Ping Command in Windows

فەرمانی پینگ لەویندۆزدا

بژاردەکان، زیادەکان، پرۆتۆکۆڵەکان، ئامرازەکان، مێژوو

نووسینی: ئاسۆ بەهادین

#SchoolforDesign - #SfD - #h4kurd

www.h4kurd.com

پێشکەش بەدایکم و پێشمەرگە

پێشەکی

بەناوی خودای بەخشندە و میهرەبان

بۆ زیاتر ئاشنا بوون بە کایە زانستیەکانی ڕایەڵە، هەروەها دەوڵەمەند کردنی توێکڵی تەکنیکی لەکوردستان، بەباشمانزانی سەبارەت بە بەشێکی چاکسازی لەبواری ڕایەڵە بنووسین، لەم پەرتووکە تیشک خراوەتە سەر فەرمانی پینگ وە سەرجەم کایەکانی لەخۆ دەگرێت. پێزانین بەبژاردەکانی فەرمانی پینگ وا لەبەڕێوەبەرانی ڕایەڵە دەکات زیاتر لەبارەی گرفت و چارەسەرەکان شارەزابن. لەم پەرتووکەدا ئەوەندەی توانیومانە زمانی کوردیمان بەکار بردووە هەر لە ڕستەسازیەکان و تەنانەت چەمکە تەکنەلۆجیەکانیش، بەرامبەر ئەو چەمکانە وشە ئینگلیزیەکەیشمان نووسیوە هەتا خوێنەر پێ بزانێت مەبەسی ئێمە چییە، لەهەمان کاتدا لەوشە کوردیەکەش شارەزایی پەیدا بکات، بۆ ئەو مەبەستەش سوودمان لە چەند فەرهەنگێکی زمانەوانی وەرگرتووە، هەروەها گەلێك قورس بوو تا ئەو چەمکانە بەشێوەیەکی باش ڕێك بخەین، لەکاتی کۆبوونەوەکەمان وەك دەستەی وەرگێڕانی فەیسبووك، باسی چەند خاڵێکی گرینگمان کرد سەبارەت بەچەمکە نوێیە تەکنەلۆجیەکان، هەربۆیە لەسەر گرنگی و تێزی ئەو خاڵانە چەمکەکانی ئێرەش داڕێژراوە.

بیرۆکەی داڕشتنی ئەم پەرتووکە بەسەرهاتێکی لەپشتە، ماوەیەکی زۆر بەر لەنووسینی ئەم پەرتووکە، واتا چەند ساڵێك لەمەوبەر، هاوشێوەکەییم نووسی بوو، بەڵام ئەوها پڕ و داڕێژراو نەبوو، ناردمە لای کەسێك و سەیری کرد، ئەوکات بەشێوەی ڕاپۆرت بوو، پاشان کەسە شارەزاکە پێمی گوتبوو ئەم کتێبە هەڵەی زۆری تێدایە!، سەرەنجام هەوڵمداو هەوڵمدا لەبوارەکە زیاتر وورد بوومەوە. هیواخوازم ئەو کەسە ئەگەر ئەم پەرتووکەی بەردەست کەوت سەیری بکاتەوە، بەڵکو ئەمجارەیش لەخوێندنەوەیدا هەمان قسە بکاتەوە، تا باشتر و باشتر هەوڵ بدەم.

ئاسۆ بەهادین – 2016

ناوەڕۆك

PING

Packet Internet Groper

بریتیە لە نەرمەواڵایەکی بەڕێوەرێتی ڕایەڵکاری (Network Administration Software)، بەکاردێت بۆ تاقیکردنەوەی پەیوەندیەکانی ئامێرەکانی ڕایەڵە، ئەم نەرمەواڵایە پرۆتۆکۆڵی (ICMP) بەکاردەهێنێا بۆ کاری ڕاگەیاندن، واتا (Echo Request).

ICMP: Internet Control Message Protocol

پرۆتۆکۆڵێکی[1] یاریدەدەرە کە IP پشتگیری دەکات بۆ دەرپەڕاندن و ئاسانکاری لە دوو کایەدا (ڕاپۆرتی هەڵە – Error Reporting) لەگەڵ (لێپێچینەوەی سانا – Simple Queries) ئەم دوو کایەیە بە (پەیامەکانی ICMP) ناسراوان بە ئینگلیزی (ICMP Messages)، ئەم پرۆتۆکۆڵە بەشێکە لە (Internet Protocol Suite) کەبە بەشێکی گرینگە و سەرەکی لێی دادەنرێت، ناسراوە بە (RFC 792)[2].

پەیامەکانی ICMP زۆر کێشە چارەسەر دەکەن لەناردنی پاکەتەکانی ئینتەرنێت، بۆ نموونە کاتێك هەگبە (Datagram)ێك نەگاتە جێی مەبەست (Destination)[3]، ئەم پرۆتۆکۆڵە بەیانی هەموو هەڵەکان دەکات، وە هەمیشە پەیامەکان دەگەڕێنەوە بۆ دیوی سەرچاوەی بنەڕەت (Original Source) یاخود نێرەر.

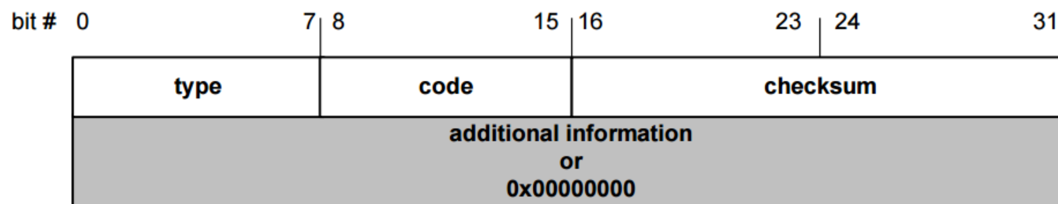
لەم بوارانەی خوارەوەدا ICMP گرنگی هەیە:

- **پەیوەندیگری ڕایەڵەیە لەنێوانی هۆستەکان و کۆتا ڕاوتەردا.**
- **ڕاپۆرتەکانی هەڵە پیشان دەدات، لەگەڵ لێپێچینەوەکان.**
- **یارمەتیدەرە بۆ چاکسازی بواری ڕایەڵکاری.**
- **بەشێکی گرینگە لەو سێ بەشەی چینەکانی ڕایەڵە پێکدێنن.**

1 Protocol (ڕەشنووس): بریتیە لە کۆمەڵێك بنەماو یاسای گشتی، بۆ پێناسەکردنی پەیوەندیەکان لەنێوان ئامێرەکانی ڕایەڵەدا.
2 لەئینتەرنێتدا سەرچاوەی زانیاری هەیە، کە بەکۆد دەناسرێتەوە، واتا تەنها ئەو کۆدانە لێ بدە بڕێك زانیاری درووست لەسەر بابەتەکە بەدەست دێت.
3 Destination ئەو شوێنەیە یاخود ئەو ئامێرەیە کە نامەکە (یان هەرشتێێك)ــی ئاڕاستە دەکەیت.

ICMP Message Header – دارِشتەی پەیامەکانی ICMP

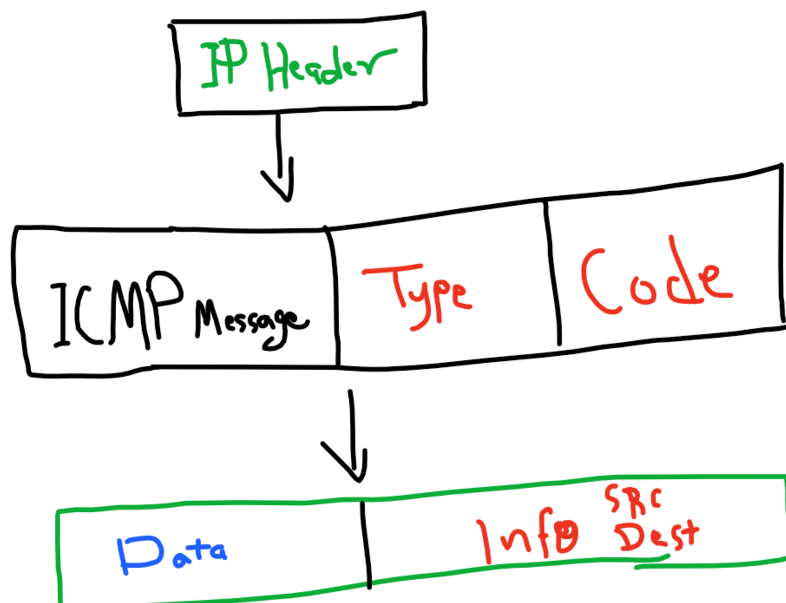
بۆ زیاتر بە ئاشنابوون بەو دوو کایەی کە ICMP پێکی هێناون پێویستمان بە دارِشتەکەی دەبێت، پاشتر لەو دارِشتەیە بەکورتی دەکۆڵینەوە:



بەشەکانی دارِشتەکە:

- Type (جۆر): بریتیە لە جۆری پێدراوەی هەڵەو زانیاریاریەکانی.
- Code: بریتیە لەو کۆدەی کە جۆرەکە دەستنیشانی دەکات بۆ ناسینەوەی پەیامەکە.
- Checksum (پشکنی دەرەنجام): خاڵی پشکینی دەرەنجامگیریە بۆ هەردووك بابەتەکەی پێشوو، دیاری دەکات کامە جۆر و کامە کۆد تۆمار بین لەگەڵ بەشەکەیدا، بۆ نموونە (0x4d58:correct).

تێکرِای دارِشتەکان 32بتە، 16بت بۆ Checksum 16بت دابەش دەبێت بۆ هەردووك دارِشتەکەی تر، تێکرِای دارِشتەکان وەردەگیرێتەوە لەلایەن (IP Header)ەوە، ئەمەش بوار دەرەخسێنێت بۆ وەرگرتنەوەی زانیاریەکانی ناو IP Package. لەم نموونە وێنەیەی خوارەوەدا زیاتر ئاشنا دەبین بەو دارِشتەیە:

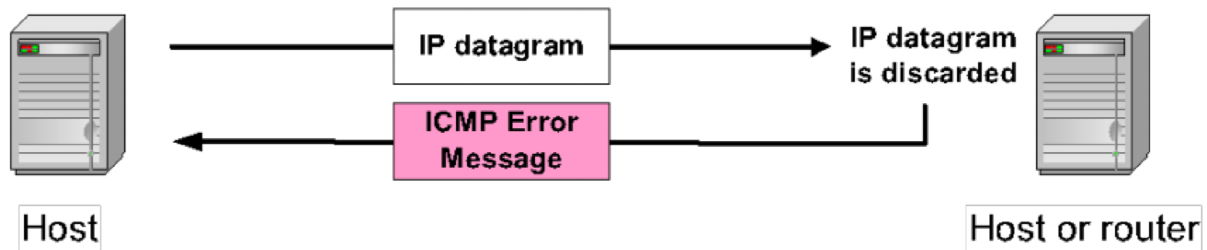


جۆری پەیامەکان (Message Types): وەك پێشتر ئاماژەمان پێدا لەناو دارِشتەی ICMP سێ جۆر دارِێژراو بە قەبارەی جیاواز دارِشتەکە بەرِێوە دەبەن، بۆ ناسینەوەی ئەو دارِشتانە پێویستمان بە کۆدەکان و جۆرەکان دەبێت هەتا لەرِێیانەوە زانیاری لەسەر (هەڵە و لێپێچینەوەکان) بداتە بەکاربەر، یاخود ئەو کەسەی نامەکەی پێ دەگات.

هەندێك لەجۆرو کۆدی هەڵەکانی سەر بە پەیامەکان لەخوارەوە دەنووسین:

Type	Code	Message – Description
0 (Echo Replay)	0	Echo Replay
3 (Destination Unreachable)	0	Destination network unreachable
	1	Destination host unreachable
	2	Destination protocol unreachable
	3	Destination port unreachable
	4	Fragmentation required, and DF flag set
	5	Source route failed
	6	Destination network unknown
4 (Redirect Message)	0	Redirect Datagram for the Host
	1	Redirect Datagram for the ToS & network
	2	Redirect Datagram for the ToS & host
8 (Echo Request)	0	Echo request (used to ping)

ئەو خشتەیەی سەرەوە هەموو پەیامەکان لەخۆ ناگرێت، بۆ زانیاری زیاتری پەیامەکان لەئینەترنێتدا بگەرِێ بەدوای (RFC 792)دا. هەروەك دەبینین جۆر و کۆدی (8/0 لەگەڵ 0/0) بۆ داواکاری (Request) و وەڵام (Replay) لە کۆماندی Pingدا بەکاردێت. داواکاری لەسەر (IP Datagram) دەنێردرێت بۆ جێی مەبەست بەڵام ئەگەر هەڵە رِوو بدات (یان پاکەتەکە وون ببێت – نەمێنێت) سەرچاوەکە بەهۆی بەرنامەی نێرەرەکە بۆ نموونە (وێبگەرِەکان) یان (CMD) هەڵەکە پەخش دەکات لەگەڵ جۆر و کۆدەکەی، وەك ئەم نموونە وێنەییەی داهاتوو:



له ویندۆزدا دەتوانین ڕێگە لە (بەشێك/سەرجەم) پەیامەکانی ICMP (ICMP Messages) بگرین یاخود ڕێگەیان پێ بدەین چالاك بن، ئەمەش بەچەند ڕێگەیەك دەکرێت، لەوانە:

- **CMD Firewall (دیواری ئاگرینی ناو CMD): دەتوانیت سەرجەمی پەیامەکان دابخەیت و لەکاریان بخەیت:**

netsh advfirewall firewall add rule name="All ICMP V4" dir=in action=block protocol=icmpv4

دەتوانی بەکاریان بخەیتەوە بەگۆڕینی (block) بۆ (allow).

کۆد و جۆر:

netsh advfirewall firewall add rule name="ICMP Allow incoming V4 echo request" protocol=icmpv4:8,any dir=in action=allow

لەو نموونەیەی سەرەوەدا جۆرەکە ژمارە (8) و کۆدەکەش (هەرچی بێت – any) ڕێکخراوە بۆ مەبەستی ڕێگەپێدان (allow)ی (echo request).

پرۆتۆکۆڵ بەم یاسایە ڕێك دەخرێت:

protocol = { any | Integer | icmpv4 | icmpv6 | icmpv4:type,code | icmpv6:type,code | tcp | udp }

name واتا ناو لە یاساکە دەنێیت بۆ ناسینەوە لە فایەرواڵ.

action واتا کار بۆ یاساکە دادەنێیت (allow – ڕێگەپێدان) و (block - لەکارخستن).

dir واتا ئاڕاستەی گوزەرکردنی پاکەتەکان بۆ دوو ئاڕاستە ڕێك دەخرێت (in - ناوەوە) لەگەڵ (out - دەرەوە).

له پاساکەدا دەتوانین (interfacetype)[4] بنووسین بۆ مەبەستی ئەو ئینتەرفەیسەی کە ئەو پاسایەی بەسەر جێ بەجێ دەبێت، بۆنموونە ئینتەرفەیسی (کارتی وایەرلێسەکە دەرەکیەکەمان، یان ئیثارنێتەکەمان..هتد).

هەروەها پاشکۆ گرینگەکانی پاساکە:

localip: دەتوانی IP ناوخۆیی لەسەر ئینتەرفەیسە دیاریکراوەکە دابنێیت، لێرەدا پاساکە هەرچی بێت، جێبەجێ دەبێت تەنها بەسەر ئەو IPیە نووسراوەدا.

remoteip: سەیری localip بکە، لێرەدا ئایپی دەرەکی دەنووسرێت.

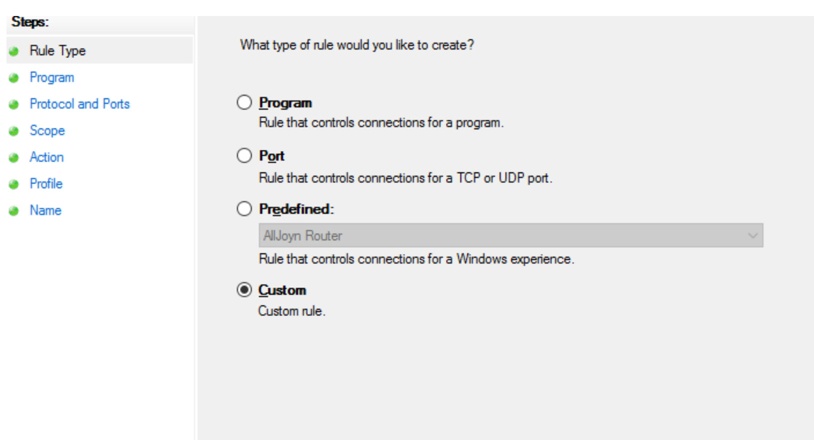
localport: ژمارەی پۆرت دەنووسرێت، یان گروەی پۆرت، بۆ نموونە: iphttps، یاخود any بۆ پۆرتی ناوخۆیی.

remoteport: سەیری localport بکە، لێرەدا پۆرتی دەرەکی دەنووسرێت.

description: وەسفی کارەکە دەکرێت، وە تێبینی دەنوسرێت، تادواتر بناسرێتەوە لە فایەروالدا.

• Windows Firewall Advanced Security (پەنجەرەی دیواری ئاگرین – پارێزگاری پێشکەوتوو): لە ویندۆز فایەروالدا دەتوانیت بەهەمان شێوەی پاساکانی سەرەوە بەکرداری وێنەیی ڕێك بخەیتەوە.

- فایەروال دەکەینەوە، پاشان کلیکی لای ڕاست لەسەر جۆری پەیوەندیەکە هەڵدەگرین، بۆ نموونە (Inbound) پاشان کرتە لەسەر (New Rule) دەکەین، پەنجەرەی (پاسای نوێ) دەکرێتەوە.
لێرەدا ئێمە کرتە لەسەر (Custom)دەکەین:



[4] interfacetype (جۆری ڕووگە): واتا جۆری ئینتەرفەیس/ئینتەرفەیسەکان، ئەوانەی لەسەر سیستەم بۆ مەبەستی پەیوەندیگرتن درووستکراون.

- پاش Next. هەنگاوی جێبەجێکردنی یاسەکە دێت بەسەر بەشەکان، ئێمە (هەموو بەرنامەکان – All Programs) پێ دەکەین:

New Inbound Rule Wizard

Program

Specify the full program path and executable name of the program that this rule matches.

Steps:
- Rule Type
- Program
- Protocol and Ports
- Scope
- Action
- Profile
- Name

Does this rule apply to all programs or a specific program?

(●) All programs
Rule applies to all connections on the computer that match other rule properties.

( ) This program path:
Browse...
Example: c:\path\program.exe
%ProgramFiles%\browser\browser.exe

Services
Specify which services this rule applies to.
Customize...

- پاش Next. هەنگاوی دەستنیشانکردنی پرۆتۆکۆڵەکان دێت، لەوێدا ئێمە (ICMP v4) دیاری دەکەین:

Steps:
- Rule Type
- Program
- Protocol and Ports
- Scope
- Action
- Profile
- Name

To which ports and protocols does this rule apply?

Protocol type: ICMPv4
Protocol number: 1
Local port: All Ports
Example: 80, 443, 5000-5010
Remote port: All Ports
Example: 80, 443, 5000-5010
Internet Control Message Protocol (ICMP) settings: Customize...

- پاش Next. هەنگاوی دانانی (remoteip) و (localip) و (interfacetype)[5] دێت، یان بۆ دانە IP یەك یان بۆ هەرچیەك any یان بەلیست دیاری دەکەین، لێرەدا ئێمە Public IP Google DNSمان بۆ دیار کردووە:

Steps:
- Rule Type
- Program
- Protocol and Ports
- Scope
- Action
- Profile
- Name

Which local IP addresses does this rule apply to?
( ) Any IP address
(●) These IP addresses:
Add...
Edit...
Remove
Customize the interface types to which this rule applies: Customize...

Which remote IP addresses does this rule apply to?
( ) Any IP address
(●) These IP addresses:
8.8.8.8
Add...
Edit...
Remove

[5] هاوشێوەی بژاردەکانی netsh نووسیومانە، واتا بەبێ سپەیس.

- پاش Next. ڕێکخەری یاساکە دێت، کە چۆن و بەچ شێوەیەك پەیوەندیەکە سەربگرێت، لێرەدا ئێمە دەمانەوێت ئەو یاسایەی دامان نا (ڕێگەگیراو یاخود Block) بێت لە پەیوەندیکردندا:

What action should be taken when a connection matches the specified conditions?

Allow the connection

This includes connections that are protected with IPsec as well as those are not.

Allow the connection if it is secure

This includes only connections that have been authenticated by using IPsec. Connections will be secured using the settings in IPsec properties and rules in the Connection Security Rule node.

Customize...

Block the connection

- پاش Next. پێمان ڕادەگەیەنێت، یاساکە جێبەجێ ببێت بەسەر کام جۆری پەیوەندی ئاڕاستەکراودا، ئێمە تەنها (Public) دیاری دەکەین، واتا پەیوەندیەکە لەسەر کۆمپیوتەرە ناوخۆییەکان دەگوزەرێت، بەڵام بۆ دەرەوەی خۆی واتا بۆ (ئینتەرنێت) ڕێگە پێدراو نییە:

When does this rule apply?

Domain

Applies when a computer is connected to its corporate domain.

Private

Applies when a computer is connected to a private network location, such as a home or work place.

Public

Applies when a computer is connected to a public network location.

- پاش Next. داوای ناو و وەسفی کارەکە دەکات، بۆ ناسینەوەی پاشتر لە فایەروالّدا:

Name:

Block Public - ICMP Protocol G

Description (optional):

یاساکە جێبەجێ دەبێت بەسەر تەنها 8.8.8.8 لە پرۆتۆکۆلی ICMP.

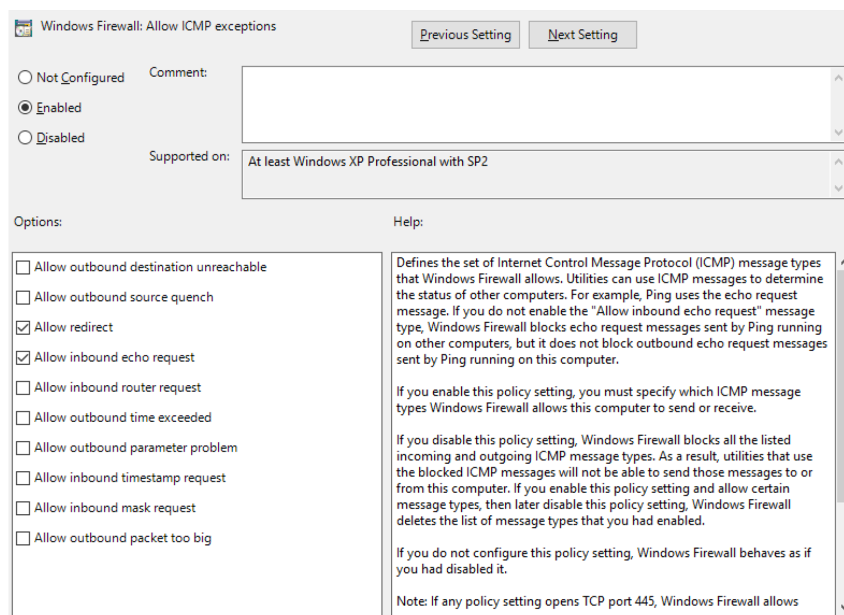
- پاشان دوگمەی کۆتایی (Finish) دادەگرین بۆ جێ بەجێکردن و دانانی یاسەکە لە لیستی یاساکانی فایەروالّ.

بێگومان دەتوانی بە کرتەی لای ڕاست لەسەر یاسا نوێیەکە، گۆڕانکاری گرینگ بکەیت هەروەها دەتوانی گۆڕان کاریە کۆنەکان دەستکاری بکەیتەوە، یاخود یاساکە (چالاك – Enable) و (ناچالاك – Disable) بکەیت.

- هەندێك ڕێکخستنی ICMP Messages لەناو (تیمی چاودێری – Group Policy)، لەم ڕێگایە:

Computer Configuration > **Administrative Templates** > **Network** > **Network Connections** > **Windows Firewall** > **(Domain, Standard Profile)**

پاش دیاریکردنی (Domain یاخود Standard) کە یەکەمیان بۆ تێکڕای دۆمەینەکانی سەر تۆڕەکەمان وەك کۆمپیوتەرەکانی پەیوەست بەئێمە، ئەوی دووەمیش بۆ هەموو بەشە جیاوازەکان دیاریکراوە. کرتە لەسەر (Allow ICMP exceptions) دەکەین، لەو پەنجەرەیەدا دەبینین کۆمەڵێك ئەرکی گرینگ بۆ ICMP داندراوە:



لەو ئەرکانە:

- **Allow Inbound Echo Request**: پەیوەندیەکە ڕێگە پێدەدات بۆ **ping** کردن.
- **Allow Redirect**: ڕاگواستنەوەی پەیوەندیەکان ڕێگە پێ دەدات هەتا (**Request** و **Replay**) کارابن.

ئەگەر هەر کام لەو ئەرکانە جێ بەجێ بکەین، پێویستە ئەم فەرمانە لە **CMD**دا بنووسرێت:

gpupdate \force

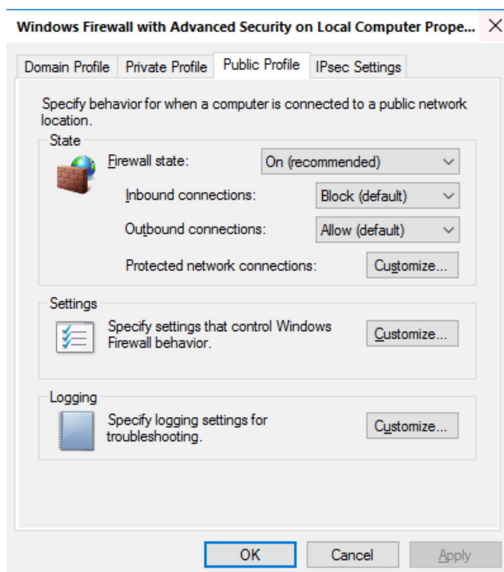
هەروەها زۆر شوێنی دیکە لەویندۆزدا ئامادەکراوە هەتا پەیامەکانی **ICMP (ICMP Messages)** ڕێك بخرێت، بەڵام لێرەدا ئەوەندە بەسە بۆ ئێستا.

ئێستاش پێم باشە زانیاریە وەرگیراوەکانی **ICMP** باس بکەم، واتا ئەو زانیاریانەی داڕشتەی پەیامەکان پێمان دەدەن، هەر لە **(Source IP, Destination IP)** و (کۆد و جۆرەکان)..هتد. کە ئەمەش لەبەرنامەیەکی وەك **(Wireshark)** گرینگی

پێدراوە، بەڵام نامەوێت و حەز بەو جۆرە بەرنامە دەرکیانە ناکەم تا باسی لێوە بکەم، بەڵکو دەمەوێت کارەکە تەنها بە بەرنامە سازکراوەکانی ناو ویندۆز خۆی کارەکە ئەنجام بدەین، بۆیە لەگەڵم بن تا ئەو زانیاریە گرینگانە بدۆزینەوە، چونکە بەڕاستی گرینگە بۆ فێرخوازی ڕایەڵەو فێرخوازی بواری هاکینگ، هەنگاوەکان لەخوارەوە دادەڕێژین:

- سەرەتا Windows Firewall Advanced Security دەکەینەوە بەهۆی (Run As Administrator).

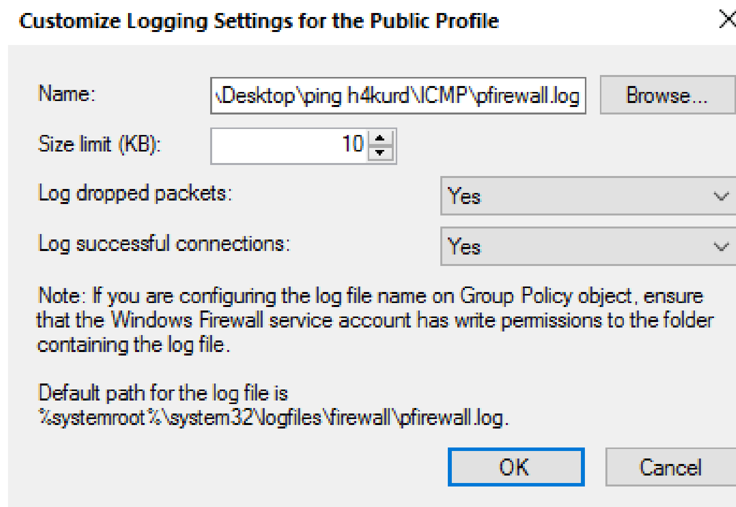
- پاشان کرتی لای ڕاست لەسەر (Advanced Security Windows Firewall on local computer) دەکەین، لەوێدا کرتە لەسەر (Properties) دەکەین، پەنجەرەیەك دەکرێتەوە، لەو پەنجەرەیەدا، چوار بەش (Tab)ی تێدایە، سێ بەشی سەرەتا، جۆری پەیوەندی لەسەر ئینتەرفەیسەکان دیاری دەکات:



- Domain Profile: کۆمپیوتەر و ئامێرەکانی پەیوەند بە تۆڕێکی ناوخۆیی، بەنموونە بینای زانکۆ.
- Private Profile: ڕێکخەری ئەو پەیوەندیانەی کەلەسەر تۆڕە ناخۆییەکان بەستراوان، وەك من و هاوڕێکەم لەناوخۆدا، یان تەنها من.
- Public Profile: ڕێکخەری ئەو پەیوەندیانەی کەلەسەر تۆڕە دەرەکیەکان بەستراون، واتا ئینتەرنێت.

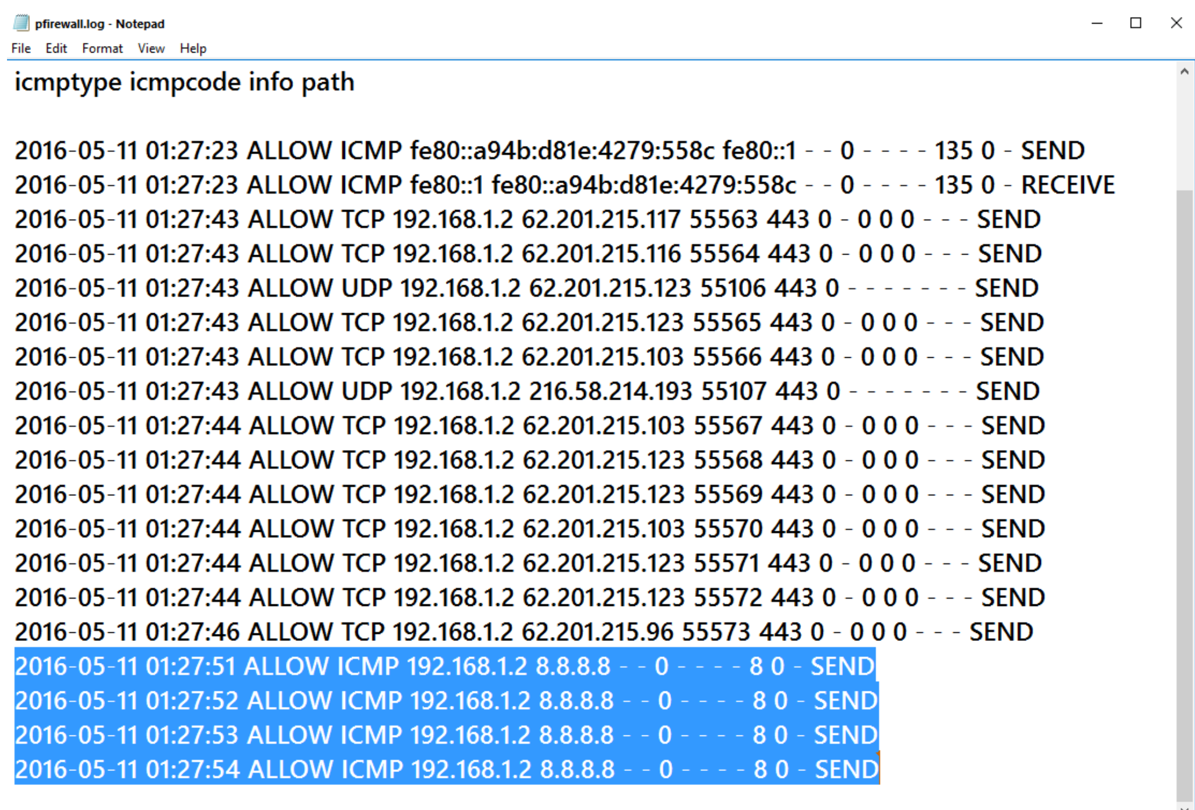
لێرەدا ئێمە کارمان بە ئەوانی دیکە نییە، تەنها دەمانەوێت (تۆمار - Log)ی داڕشتەکان بکەین. بۆ ئەو مەبەستەش یەکێك لەو سێ جۆرەی سەرەوە دیاری دەکەین، بۆ نموونە (Public Profile) لەوێدا لەنێو سندووقی (Logging)، کرتە لەسەر (Customize) دەکەین.

- پاشان ئەم پەنجەرەی (Customize Logging Settings for the Public Profile) دەکرێتەوە، لەوێدا ناو و جێگە(Name) دیاری دەکەین بۆ ئەو فایلەی کە زانیاریەکان پێشکەش دەکات، بەکرتە کردن لەسەر دوگمەی (Browse). هەروەها قەبارەی ڕێگە پێدراوی فایلەکە لەتێخستنی زانیاریەکان دیاری دەکەین.



• پاشان وەك دەبینین (Log dropped packets) و (Log successful connections) لەبنەڕەتدا پێ نەكراوە (No)، ئێمە دەیانكەینە (Yes) هەتا تێكڕای زانیاری پاكەتە هاتووە، ڕۆشتووەكان بەدیار بخاتە نێو فایلەكەوە. پاشان كرتە لەسەر دوگمەی (OK) دادەگرین.

• ئێستا ئەگەر فایلەكە لەڕێگەی (Notepad – Run As Administrator)ەوە بكەینەوە، دەبینی زانیاریە هاتووە ڕۆشتووەكان، زۆر بەووردی نووسراون، وە قەبارەكەی دوای 10 كیلۆبایت زانیاریەكان نوێ دەبنەوە، ئەوەی گرینگە بۆ ئێمە لەبابەتەكەدا، بریتیە لە پرۆتۆكۆلی ICMP، لەخوارەوە هەندێك باس دەكەین:



ڕێکخستی زانیاریەکان بۆ هەر گرۆپەك (Filed) بەم شێوەیەیە:

date: بەرواری ناردنی پاکەتەکە و Time: کاتی ناردنی پاکەتەکە.

action: پەیوەندە بەیاساکانی فایەرواڵ، کاری یاساکە چی بێت لەوێدا بەیانی دەکاتەوە، بۆ نموونە ڕێگە پێدراوە (Allow).

Protocol: جۆری پرۆتۆکۆڵەکە بۆ ناردن و وەرگری پاکەتەکە دیاری دەکات و دەنووسێت، بۆ نموونە ICMP.

src-ip: سەرچاوەی IP نێردراو یاخود وەرگیراوی پاکەتەکە دەنووسێت.

dst-ip: جێی مەبەستی IP دەنووسێت، بۆ نموونە پاکەتەکە لە کامە شوێندا وەرگیراوە.

..هتد

icmptype: جۆری داڕشتەیی ICMP دیاری دەکات سەبارەت بەپاکەتە نێردراو یان وەرگیراوەکە.

icmpcode: کۆدی داڕشتەیی ICMP دیاری دەکات سەبارەت بەپاکەتە نێردراو یان وەرگیراوەکە.

بۆ نموونەی ئەو دوو خاڵەی سەرەوە (8 0) لە فەرمانی Ping دەنووسێت، کە لەلیستەکەدا (Echo Replay) و (Echo Request)ن.

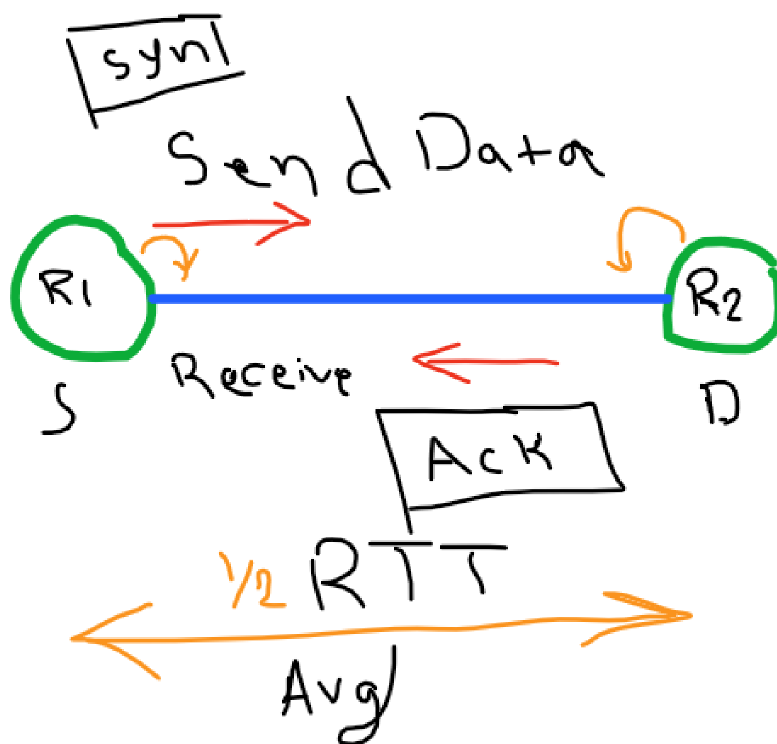
تێبینی/ ئەگەر هەریەك لەو دەستنیشانکراوانە (نەبوو) ئەوا نیشانەی (-) لەناو فایلی زانیاریە تۆمارکراوەکان دادەنێت.

پینگ، پاکەتی IP[6] دەنێرێت بۆ جێی مەبەست، ئەم پاکەتە 64 بایت قەبارەکەیەتی، 56 بایتی بۆ داتا و 8 بایتی بۆ خوێندنەوە و کارگوزاری پرۆتۆکۆڵەکە. هەروەها پینگ هەڵدەستێت بەنیشاندانی کۆمەڵێك زانیاری گرینگی ڕایەڵە، وەك (ژمارەی مەوداکان Hopی نێوان دوو ئامێر یان زیاتر، پێوەری کات..هتد). پینگ پێویستی بە کات دەبێت بۆ ناردن و وەرگرتنی زانیاریەکان، نێوانەبڕیەکە دەپێورێت بەهۆی (RTT: Round Trip Time).

RTT: Round Trip Time

پێوەری دووری کاتی ناردن و گەڕانەوەی پاکەتەکانی ڕایەڵەیە لەنێوان ئامێرەکاندا بۆ هەر پاکەتێك، پێوانەی هەر دووریەك بۆ ناوخۆی ئامێرەکەو هێڵی پەیوەندیەکەو جێ مەبەستەکە، واتا (Source و Destination) بەهۆی RTT بەشێوەیەکی فیزیکی پێوانە دەکرێت و ئەنجامگیریەکەی دەدرێتە ناوەڕۆك و داڕشتەی نامەکانی هەر پرۆتۆکۆڵێکی نێرەر، بۆ نموونە ICMP Header. هەر نیشانەیەك (Signal) بەشێوەیەکی گشتی پێکهاتووە لە بەیانی پاکەت (Data Packet). هەروەها RTT ناسراوە بە کاتی ping (Ping Time).

ئەم نموونە وێنەییە شیکاری تێکڕایی (Average)ی RTT دەکات:



---

[6] پاکەتی IP (IP Packet): بریتیە لەپاکەتێکی کۆکراوەیی چەند زانیاریەکی وورد لەسەر بڕگەکانی ڕایەڵە، لە دوو بڕگە پێك دێت (Header Section و Data Payload Section)، پاشتر بەشێوەیەکی سانا باسیان لێوە دەکەین.

```
Select Administrator: SfD - ping test - cmd

C:\>ping google.com

Pinging google.com [62.201.215.96] with 32 bytes of data:
Reply from 62.201.215.96: bytes=32 time=16ms TTL=60
Reply from 62.201.215.96: bytes=32 time=16ms TTL=60
Reply from 62.201.215.96: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.96: bytes=32 time=17ms TTL=60

Ping statistics for 62.201.215.96:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 16ms, Maximum = 17ms, Average = 16ms
```

له RTTدا ئەگەر بەووردی کاتەکان بپێوین وە بەکرداری بیرکاریانە مامەڵەی لەگەڵ بکەین، کۆمەڵێك بابەتی نوێ سەر هەڵدەدات کە بۆ ئێستای ئێمە زۆر گرینگ نییە، ئەگەر گرینگیش بێت من لە ئامارە بیرکاریەکاندا شارەزاییم نییە، بۆیە نامەوێت خوێنەر بەهەڵەدا بەرم.

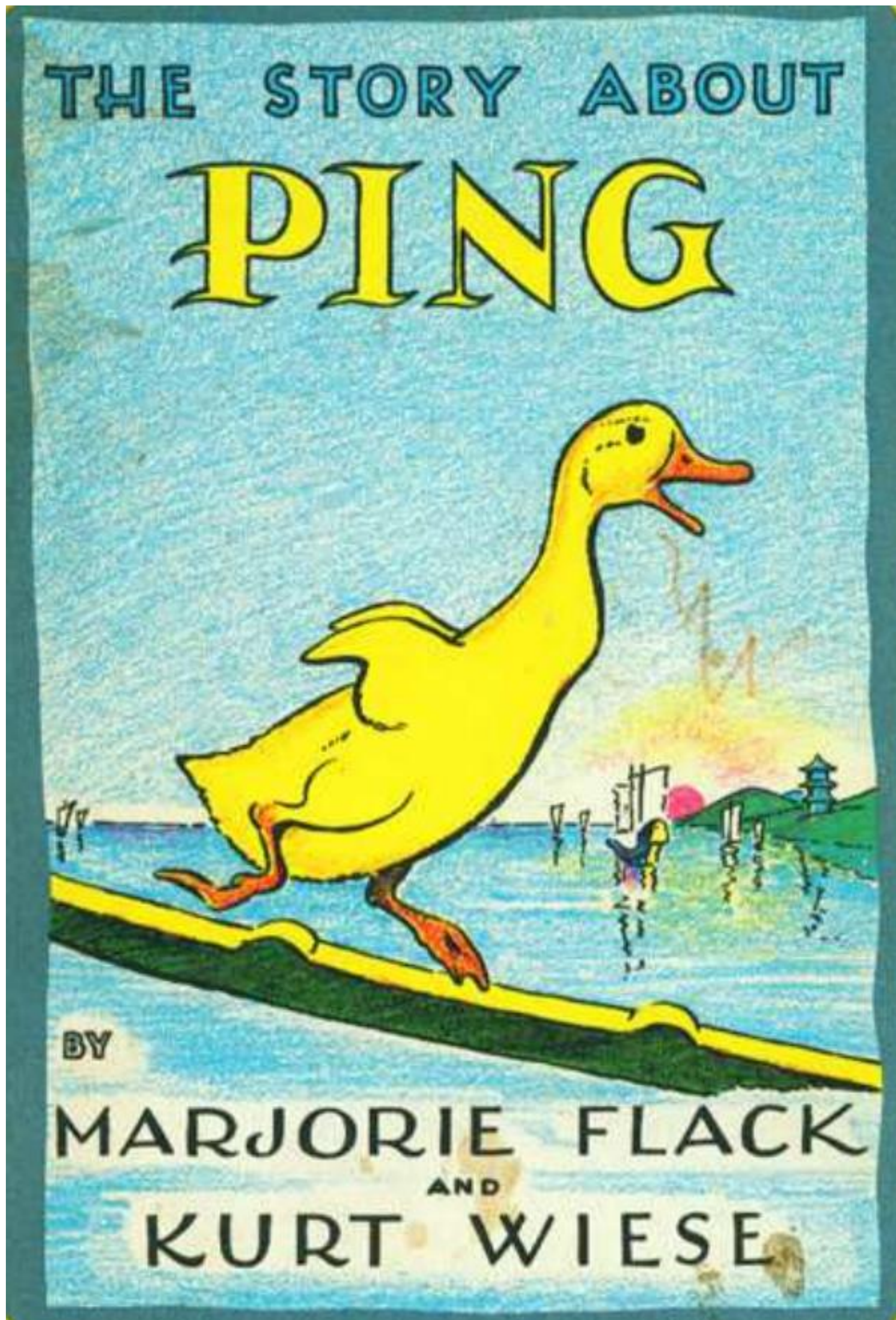
مێژووی پینگ

پینگ درووستکرا یاخود نووسرایەوە (کۆدی بۆ دارێژرا) لەیەن (مایك مووس - Mike Muuss) لەمانگی 12ی 1983، مایك پینگی درووستکرد بۆ سیستەمی وەگەڕخەری UNIX. ئەو ئەڵێ: پینگ بریتیە لە کۆمەڵە-هەزاران دێرە کۆدی هاککراو، کەنووسیومە لەئێوارەدا کەهەنوکە هەموو کەسێك دەیبینێت و بەکاری دەهێنێت.

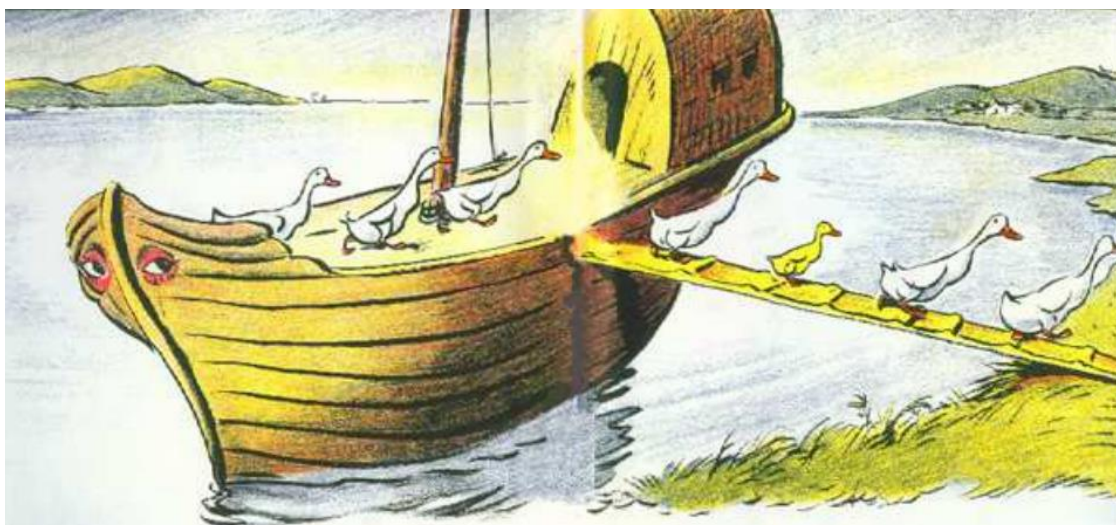
ئەوکات پینگ وەك چارەسەرێك بەکاردەهات بۆ IP Network، پاشان پرۆتۆکۆڵی ICMP لەسەر دامەزرا بەهۆی کاردانەوەو تێبینیەکانی بەرێز (David Mills)ەوە، ئەم گۆڕانە گەورەیە بەهۆی تەکنەلۆجیای (سۆنەر - Sonar)ەوە کرا. پاش ئەم گۆڕانە مایك ناوی لێنا PING.

مایك ئەڵێ زۆرێك خەڵاتم وەرگرت بەهۆی ئەو کارەوە وەك USENIX، وە کورتکراوەی (Packet InterNet Grouper) مانای تەواو ناداتە پینگ، چونکە ئەمە سۆنەری زانستی ئەنەلۆجیە. هەروەها مایك کاتێك لەکۆنفرانسێکی USENIX بوو بەچیرۆکی (PING) گەیشت و گوێی لێگرت، ئەو ئەڵێ: ئەم چیرۆکە باشترین مێژووە بۆ پینگ، هەروەها سوودم زۆر لێوەرگرت بۆ داڕشتنی کۆدەکان و بیرۆکەی زۆری پێدام، ئەو لە ماڵپەڕەکەیدا (کەئێستا نەماوە)، زۆر بەووردی باسی چیرۆکی پینگ دەکات، هەربۆیە ئێمەش بەپێویستی دەزانین ئەو چیرۆکە ناوازەیە بکەینە کوردی و پێشکەشی بکەین.

چیرۆکی پینگ[7]



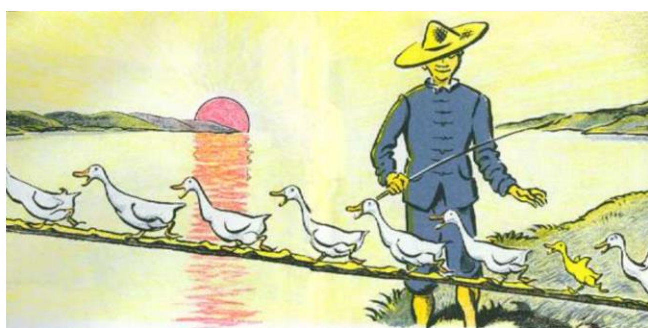
[7] ئەم چیرۆکە داڕێژراوە لەلایەن (Marjorie Flack)ـەوە لەساڵی 1933 یەکەم چاپی دەرچوو، نمایشکارەکەی (Kurt Wise)ـەو چیرۆکێکی مێژوویی چینیە، نووسەرەکەی لە 1989 هاتووتە دنیاوە لە 1958 کۆچی دوایی کردووە.



هەبوو نەبوو، مراویەکی تازە پێگەشتووی جوان هەبوو، ناوی (Ping - پینگ)بوو. پینگ دەژیا لەگەڵ دایك و باوك و دوو خۆشك و سێ برایدا، هەروەها ئەو یازدە پوور و حەوت مام و چل و دوو ئامۆزای هەبوو.

ماڵیان بەلەمێك بوو کە دوو چاوی گەشی هەبوو (بەلەمەکە دوو چاوی نەخشاوی لەسەر کێشرابووە)، لەسەر ڕووباری یانگتزەدا (ڕووبارێکە لە چین، درێژترین ڕووباری کیشوەری ئاسیایە).

هەر بەیانیەك کەخۆرلە ڕۆژهەڵات و دەگەشایەوە، پینگ و دایك و باوکی و دوو خۆشك و سێ براکەی و یازدە پوور و حەوت مامەکەی لەگەڵ چل و دوو ئامۆزاکەیدا، هەمووان یەك بەدوای یەك بەرەوخوار لەسەر بەلەمەکە دادەبەزین بۆ ڕۆخی ڕووبارەکە.

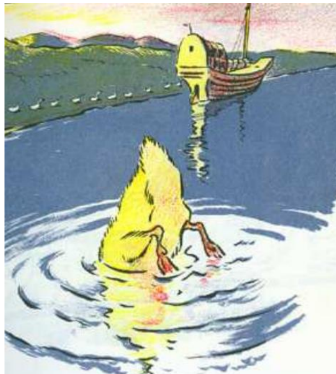


ئەوان هەموو ڕۆژێك ڕاوی ماسی بچووك و خۆراکی دیکەیان دەکرد هەتا نۆشی بکەن، بەڵام لەئێوارانداا لەکاتی ڕۆژئاوابووندا (لا-لا-لا-لا-لیی) دەستیان پێدەکرد بۆ بانگکردنی کەشتیوانەکە.

پینگ و خێزانە زۆرەکەی پێکەوە یەك بەیەك هەرایان دەنایەوە، لەسەر پردە بچووکەکەو بەلەمە چاویەکەوە کە ماڵی هەمووان بوو لەسەر ڕووبارەکە.

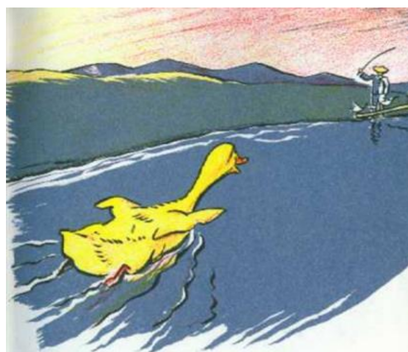
پینگ هەمیشە وریاو زیتەڵەبوو، زۆر زۆر وریا بەشێوەیەك نەیەویست دوابکەوێت و بچێتە ڕیزی دواوەی خزمانی، لەبەر ئەوەی کۆتا مراوی هەمیشە زللە لەپشتی دەدرا (دیارە کەشیتیوانەکە زللەو قامچی بێ ئازاری داوە لەپشتی دووایین مراوی لەسەر پردی بەلەمەکە).

بەڵام پاش نیوەڕۆیەك ئەو کاتەی سێبەر درێژبوو، پینگ گوێی لە بانگ و هاواری ئەوانی تر نەما، لەبەر ئەوەی پینگ بۆ ڕواکردنی هەندێك ماسی فەرسەخێك دوور کەوتبۆوە لەوانی تر. بەڵێ، پینگ ڕێگەی هەڵەی هەڵبژاردبوو.



لەو کاتەدا پینگ لای دەستەڕاستیەوە لەدوورەوە دایك و باوكی و ئامۆزاکانی یەك لەدوای یەك ئامادەی ڕێپێوان (ڕیز) بوون، لە لاسەرووی لای پردەکە، لەو کاتەدا پینگ لە ڕۆخی ڕووبارەکە نزیك بوو، مام و ئامۆزاکانی بەڕیز دەڕۆشتن، لەو دەمەدا پینگ گەیشت بەڕۆخی ڕووبارەکە، دووایین مراوی لەو چل و دوو ئامۆزایەی پەڕیبوونەوە لەپردەکە.

پینگیش ئەیزانی کەدواینیانە، کۆتا مراویش ئەگەر بپەڕێتەوە لەسەر پردەکە (زللەی بەردەکەوێت). پینگیش نەی ئەویست زللەی بەربکەوێت.

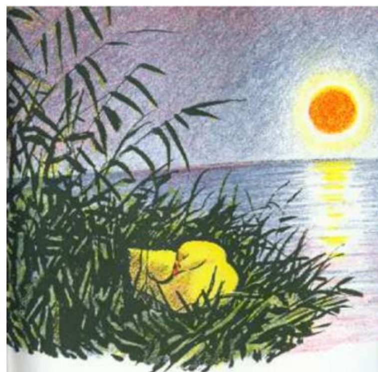


بۆیە خۆی شاردەوە

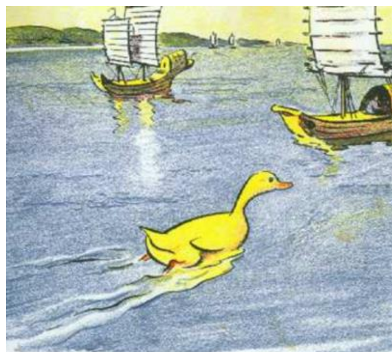
پینگ لەپشت کۆمەڵە گیایەك خۆی حەشاردا، وە شەوی بەسەردا هات و مانگ لە ئاسماندا گەشایەوە، پینگ سەیری چاوی بەلەمەکەی دەکرد، سەیری دەکرد چۆن بەهێواشی چارۆکەکە لەسەر ڕووبارەکە دەنەوێتەوە.



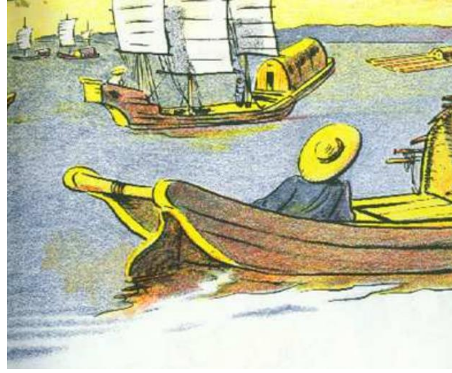
پینگ هەموو شەوێك بەتەنها دەمایەوە لای کۆمەڵە گیاکە، سەری دەئاخنیە ناو باڵەکانی، کاتێکیش خۆر هەڵدەهات پینگ بیری دەکەوتەوە کەتەنهاو بێکەسە لە ڕووبارەکەدا.



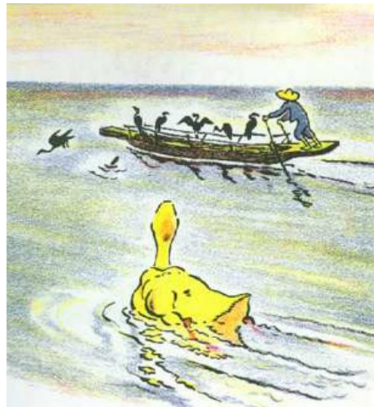
ئەو ئێستا دایك وباوك و خوشك و برای نییە، مام و پورەکانیشی نییە، ئەو چل و دوو ئامۆزای نییە کە لەگەڵیاندا بچێتە ڕاوە ماسی. چیتر پینگ دەستی کرد بەگەڕان بەدوایاندا، مەلەی دەکرد بەرەو خوارەوەی ئاوە زەردەکە لە ڕووبارەکەدا.



هەروەك خۆر بەرزتر دەبوویەوە لەئاسماندا، بەلەمەکان دەهاتن و دەهاتن، بەلەمە گەورە و بچووکەکان، بەلەمەکانی ڕاوە ماسی و چارۆکەدارەکان و بەلەمە خانوو لەپشتەکان و بەلەمە تەختەکان، هەموو ئەو بەلەمانە دوو چاویان هەبوو بۆ بینین (مەبەست لە چاوەکانی کەشتیوانەکانە)، بەڵام پینگ (نەیدی کە) هیچ کامێکیان چاوی زەقی نەبوو وەك چاوی بەلەمەکەی ئەوان کە ماڵ بوو بۆ پینگ.



پاشان (بینی) بەلەمێك بە كۆمەڵێك باڵندەی ماسی گری ڕەش دێت، پینگ ئەوانی بینی کەچۆن تەی دەکەن بۆ گرتنی ماسی و چەندە لێهاتوون لەو کارەدا. وەك هەر باڵندەیەك (وەك خۆیان) ماسی دەهێنێنن بۆ ڕاهێنەر (مامۆستا) کەیان و ئەویش لەبری ئەو کارە پارچەیەك یان ماسیەکی بچووکیان وەك کرێ دەداتێ.



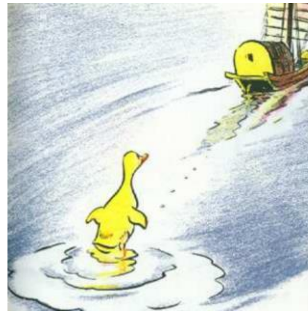
ماسیگرەکان نزیك و نزیکتر دەبوونەوە لە پینگ، ئێستا پینگ دەیتوانی بەباشی بازنەی سەر ملیان ببینێت، بازنگە کانزاییەکان ئەوەندە تووند بەسترابوو لەملیانەوە کە هەرگیز نەیاندەتوانی ماسی گەورە قوتبدەن.



تێکڕا بە هۆقە هۆق هەڵکشانە سەر ئاوەکە، گورج دەسیان کرد بەهاوار بۆ پینگ، پینگ بەرەوخوار شۆڕبوویەوە و مەلەی دەکرد تا گەیشتە زەرداوەکە لەنێو ڕووبارەکەدا.



کاتێك پینگ هاتەووە سەرەەوی ئاوەکە بەدەم ماسی گرتنەوە، بینی لەدوورەوە وورده نانی بچووك و برنجەکێك (کێکی برنجی) هەیە لەسەر ئاوەکە، ڕێچکەیان گرتووە بۆ بەلەمێکی خانوویی.



پینگ دەستی کرد بە خواردنی وورده نانەکە وورده وورده نزیك دەبووە لە بەلەمە خانوودارەکە.

پرژاندن!

لەئاوەکەدا کوڕێکی لێ بوو، مێردمنداڵێك بوو، بەرمیلێك لەسەر پشتی بە گوریسێك بەسترابۆوە بە بەلەمەکەوە، بەهەمان شێوەی هەموو کەسێکی دیکە کە بەو شێوەیە دەبەسترینەوە بە بەلەمەکانیانەوە (دیارە هاوشێوەی یاریە لە ئاودا بۆ منداڵان).



ئۆه، ووواوووو، کوڕە بچووکەکە هاواری کرد، هاتە سەرەوەی ئاوەکە و پینگی بینی برنجەکێك دەبات لێی.

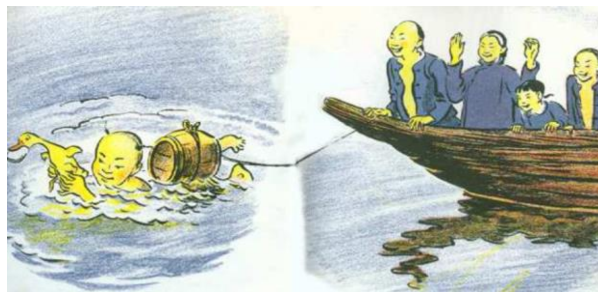
کوڕەکە بەخێرایی پینگی گرت.



کواك، کواك، کواك، پینگ دەستی کرد بە گریان.

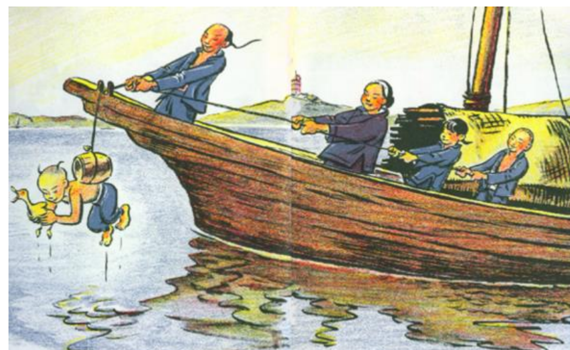
ئۆهـ، ئۆهه، ئۆۆۆۆ، کوڕە بچووکەکەش هاواری کرد.

پینگ و کوڕەکە بەپرژەی ئاوەکە و قیژەو هاوارکردن، باوکی کوڕەکە (پێی زانی) بەپەلە ڕایکرد (تابزانێ چی بووە)، وە دایك و براو خوشکەکەشی بەڕاکردن هاتن و هەمووان بینیان چی دەگوزەرێ لەنێوان پینگ و کوڕەکەدا لەسەر ڕووبارەکە.



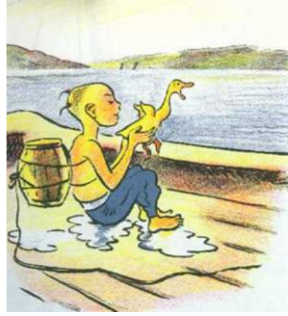
پاشان باوك و دایکی کوڕەکە، ئەو گوریسەی بەسترابۆوە بە بەلەمەکەوە (کە کوڕەکەی پێوەبوو بۆ یاریکردن)، ڕایان کێشایە سەرەوە (تا کوڕەکە بخەنەوە سەر بەلەمەکە).

ڕایان کێشا هەتا پینگ و کوڕەکە چوونە سەر بەلەمە خانوویەکە.

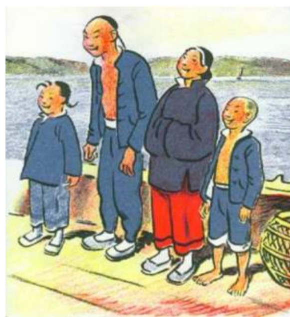


ئاهـ، باوکی کوڕەکە ووتی: خوانی مراویمان بۆ هاتووە.

دایکیشی ووتی: من ئەیکەم بەچێشت و نان لەگەڵ برنج بۆ ئێوارە (خۆر ئاوابوون).



کوڕە بچووکەکە بەگریانەوە ووتی: نا، نا، ئەوە مراوی منەو زۆر جووانە بۆ خوان.



بەڵام (بەم زەمیلە)، پینگ دەتوانێ خۆی گەرم بکاتەوەو کوڕەکەش ببینێت، هەروەها ئاسمان و بەلەمەکە و ئاوی زەردی دەریاکەش. (دیارە زەمیلە دارینەکەی مەبەستە بۆ پینگ کەباوکی کوڕەکە پینگی خستە ناویەوە).



بەدرێژایی ڕۆژ، پینگ دەیتوانی تەنها هێڵێکی باریکی تیشکی خۆر ببینێت کە دەبریسکایەوە لەناو زەمیلەکە. بەڵێ، پینگ زۆر خەمبار و دڵتەنگ بوو.



پاش ماوەیەك (لەناو زەمیلەكە)، پینگ هەستی بەدەنگی سەوڵەكان كرد (ئەو دەنگەی پێشتر بیستووە) لە خوار ڕووبارەكەوە لە تەنیشت كێڵگەكەدا.

زەمیلەكە لەپڕ بەرزكرایەوە، كوڕە بچووكەكە پینگی گرت.



خێرا كوڕە بچووكەكە لەتەنیشتی بەلەمەكەدا بەئارامی پینگی بەردایەوە ناو ئاوی جوانی ڕووبارەكەوە.

پاشان، پینگ گوێی لە دەنگی: لا، لا، لا، لا، لی، بوو.



پینگ بینی لەنزیك ڕۆخی ڕووبارەكە بەلەمە چاویەكەی لێبوو (بەلەمە چاو گەشەكە)، كە ماڵی پینگ بوو، دایك و باوك و پوورەكانی هەموو ڕیزیان گرتبوو یەك بەدوای یەكدا، بەرەو سەر پردە بچووكەكە.

پینگیش بەپەلە ملی خۆی بادا بەسەوڵە كورتەكانی بەرەو ڕۆخەكە مەلەی كرد، كەدەیتوانی مامەكانی ببنێت چۆن ڕیزیان گرتووە و بەرێدەكەن یەك لەدوای یەك.

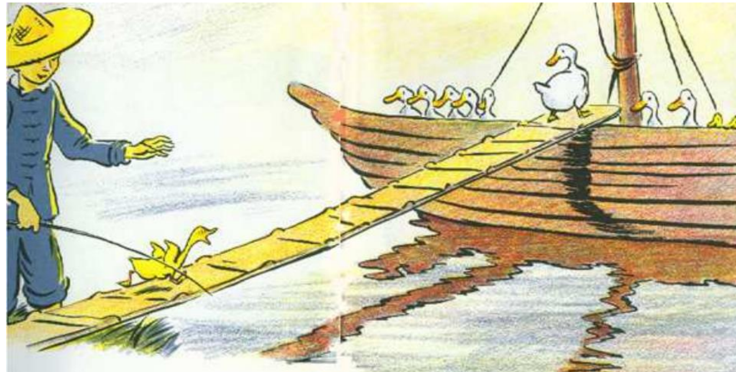
بە پەلەقاژێ، پینگ دەڕۆی بەرەو ڕۆخەكە، پینگ ئامۆزاكانی بینی كە چۆن بەرێ دەكەن یەك لەدوای یەك.



به پەلەقاژێ، پینگ لەڕۆخەکە نزیك بوویەوە، بەڵام...

هەر کە گەیشتە ڕۆخەکە، پینگ چووە کۆتا چل و دوو ئامۆزاکەیەوە کە ڕیزیانگرتبوو لەسەر پردەکە، پینگ پێی زانی کە دووبارە درەنگ کەوتووە.

پینگ بەرەو سەرەوە، لەسەر پردە بچووکەکە (بۆ ناو بەلەمەکە) ڕۆشت، لێدەرەکە هات و بەپشتی دا (کەشتیوانەکە، بە قامچی و زللەی ئاسایی).



پاشان، لەکۆتاییدا پینگ گەڕایەوە لەگەڵ دایك و باوك و دوو خوشك و سێ برا و یازدە پوور و حەوت مام و چل و دوو ئامۆزاکەیدا. دووبارە ماڵەوەیەتی لەسەر بەلەمی چاوگەش، لەسەر ڕووباری یانگتزە.



کۆتایی

ئەم چیرۆکە زۆر کاریگەرەو هەروەها تێگەیشتنی سادەیە، مایك زۆر سوودی لێوەرگرتووە، ئێمەیش لەکاتی خوێندنەوەیدا زۆر بابەتی سەبارەت بە **Ping Command**مان بیرکەوتەوە، واق، واق، کواك، کواك، ئەوانە هەموو **Echo Request**ن،

پینگ پێی زانی کەدرەنگ کەوتووە لە سەرکەوتن بەڕیزبەندی لەسەر پردەکە، ئەم پێزانینە لە (Checksum)ـدا هەیە، پینگ هەڵەی کرد، جۆری هەڵەکەش دیارە لە ICMPـدا، پینگ زۆر کات چاوەڕێی دەکرد، مانای ئەوەیە Ping پێویستی بەکاتە بۆ جێی مەبەستەکەی، مێردمنداڵەکە پینگ ڕزگار دەکات، واتا پینگ بەزۆر بەربەستدا دەڕوات، ئێمە پینگمان خۆش دەوێت، وە هەمیشە لەیادمانە.

بەڵام بەداخەوە داڕێژەری Ping Software یاخود Ping Command، مایك مووس کۆچی دوای کردووە، ئەو لە 20ی 11ی ساڵی 2000دا بەئۆتۆمبێل لە Marylandی ویلایەتی ئەمریکا کۆچی دوایی کرد.

وێنەی مایك لەساڵی 1999دا



Ping Command Syntax

فەرمانی ڕستەسازی پینگ لەویندۆزدا

پاش ناسینی هەندێك بنەما و پێناسە و مێژووی پینگ، چیتر پێم باشە بچینە نێوەڕۆکی بابەتەکەمان لەنێو ویندۆزدا، هەروەها بەشێوەیەکی کەمێك پێشکەوتوو، باس لە لقەکانی ئەو فەرمانە گرینگەی ویندۆز بکەین سەبارەت بە ڕایەڵە. پینگ بۆ بواری ڕایەڵە تاقیگەیەو هەروەها بۆ کەسی هاککەر چەکی هێرش خستنە سەر پێگەکانی ئینتەرنێتە. بەم کۆماندە هاککەرزەکان دەتوانن کەلێن بخەنە نێو پێگەیەك، هەروەها دەتوانن لەکاری بخەن بۆ ماوەیەکی درێژ. ئێمە لەم بابەتە نامانەوێت چۆنیەتی کارەکانی بواری هاکینگ لەمەڕ ئەم کۆماندە شی بکەینەوە، بەڵکو تێکڕای لقەکانی دەخەینە ڕوو، ئەوجا فێرخواز سەرپشکی ئەوەیە بۆ کامە مەبەست بەکاری دەهێنێتەوە. سەرجەمی کارەکان بە بەرنامەی (CMD – Command Prompt) لەویندۆزدا دەکەین.

چەند تێبینیە پێش کردار

• بەکاربەر لەکاتی کردنەوەی (CMD – Command Prompt)، باشتروایە لەڕێگەی (Run As Administrator)ەوە CMDیەکەی بکاتەوە. بۆ ئەو مەبەستە (کرتەی لای ڕاست لەسەر پرۆگرامەکە بکە و پاشان ...Run As هەڵبژێرە).

• بۆ باشتر بینینی کۆماندەکان، باشتروایە ڕەنگ بدەینە (پشتەوە لەگەڵ نووسینەکانی CMD). بۆ ئەو مەبەستە بنووسە (color 0a) و ئینتەر دابگرە، ئەمە ئارەزوومەندانەیە، تۆ دەتوانی بنووسیت (?/ color) و ئینتەر دابگریت بۆ زانیاری زیاتری ڕەنگەکان، یاخود لە (Properties)ی بەرنامەکە دەتوانی ڕەنگەکان بگونجێنیت.

• ئێمە لەسەر ویندۆزی 10 کارەکان جێ بەجێ دەکەین، بۆ فەرمانەکان لەگەڵ ویندۆزی 8.1 و 8.0 و 7 هەمان کار دەکەن، تەنها ئەگەر شتێك زیاد و کەمی کردبێت لەسەر ڕستەکە زانیاری دەدەین.

• هەرکات لەنێو دوو کەوانەدا نووسرابوو (IPV4)، ئەو بژاردیە، یاخود ئەو فەرمانەی پینگ تەنها لەسەر IP وەشانی چوارهەم کارایە.

• هەرکات لەنێو هەمان کەوانەکە نووسرابوو (host-list)، واتای ئەوەیە ئەو بژاردەیە لەسەر کۆمەڵێك هۆست یاخود IP پێ بکرێت.

ping /? ((ping [SPACE] /?))

ئەم ڕستەیە بەکاردێت بۆ پێشاندانی هەموو ڕستەکان (Syntax)ی فەرمانی پینگ کەبە (Options)ناسراون، هەروەها بۆ هەر فەرمانێکی ناو ڕستەکە کەمێك زانیاری داناوە:

```
Administrator: SfD - ping test

C:\>ping /?

Usage: ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-v TOS]
            [-r count] [-s count] [[-j host-list] | [-k host-list]]
            [-w timeout] [-R] [-S srcaddr] [-c compartment] [-p]
            [-4] [-6] target_name

Options:
    -t             Ping the specified host until stopped.
                   To see statistics and continue - type Control-Break;
                   To stop - type Control-C.
    -a             Resolve addresses to hostnames.
    -n count       Number of echo requests to send.
    -l size        Send buffer size.
    -f             Set Don't Fragment flag in packet (IPv4-only).
    -i TTL         Time To Live.
    -v TOS         Type Of Service (IPv4-only. This setting has been deprecated
                   and has no effect on the type of service field in the IP
                   Header).
    -r count       Record route for count hops (IPv4-only).
    -s count       Timestamp for count hops (IPv4-only).
    -j host-list   Loose source route along host-list (IPv4-only).
    -k host-list   Strict source route along host-list (IPv4-only).
    -w timeout     Timeout in milliseconds to wait for each reply.
    -R             Use routing header to test reverse route also (IPv6-only).
                   Per RFC 5095 the use of this routing header has been
                   deprecated. Some systems may drop echo requests if
                   this header is used.
    -S srcaddr     Source address to use.
    -c compartment Routing compartment identifier.
    -p             Ping a Hyper-V Network Virtualization provider address.
    -4             Force using IPv4.
    -6             Force using IPv6.
```

---

ping –t

پاکەتەکان بەبەردەوامی دەنێرێت (بەبێ وەستان) بۆ ئەو شوێنەی بۆی ئاڕاستە کراوە، بۆ نموونە من دەمەوێت بەشێوەیەکی بەردەوام بزانم هۆستی (School-PC2) کە کۆمپیوتەری پەیوەندیدارە بە تۆڕەکەم، ئاخۆ هەمیشە لەکاردایە و لە چ کاتێکدا پەیوەندیەکە (Time out)دەکات یاخود دەمەوێت لەبارەی کاتەوە زانیاریم هەبێت، لەم کاتەدا پێویستە بژاردەی (-t) بەکاربێنین بەم شێوەیە (ping –t School-PC).

بۆ وەستاندنی ئەم بژاردە بەردەوامە، دووگمەکانی (CTRL+C) دابگرە. هەروەها بۆ بینینی ئامارەکان (Statistics) دەتوانی دوگمەکانی (CTRL+Break) یاخود (CTRL+Pause) دابگریت. مەبەست لە ئامار ئەو کۆمەڵە زانیاریەیە کە بڕی ناردنی پاکەتەکان و ڕاددەی وونبونیان و کاتت پێ نیشان دەدات لەخوارەوەی نێردراوەکاندا:

```
Select Administrator: SfD - ping test
C:\>ping -t google.com

Pinging google.com [62.201.215.88] with 32 bytes of data:
Reply from 62.201.215.88: bytes=32 time=16ms TTL=60
Reply from 62.201.215.88: bytes=32 time=23ms TTL=60
Reply from 62.201.215.88: bytes=32 time=19ms TTL=60

Ping statistics for 62.201.215.88:
    Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 16ms, Maximum = 23ms, Average = 19ms
Control-Break
Reply from 62.201.215.88: bytes=32 time=16ms TTL=60
Reply from 62.201.215.88: bytes=32 time=16ms TTL=60
```

ping –a

یاریدەی گۆڕین و چارەسەری (IP Address) دەدات بۆ کردنی هەر ناونیشانێك بۆ خانەخوێ (Host Name). بێگومان لەهەمان کاتدا کارەکەی خۆیشی دەکات واتا پاکەتەکان دەنێرێت. لەبنەڕەتدا کاتێك تۆ هۆست دەنووسیت لەبری ناونیشانی IP، خۆکارانە پینگ چارەسەری هۆستەکە دەکات و دەیکاتە ناونیشانی IP، واتە هەموو کات پینگ لەسەر IP ئەو هۆستەی دەنووسرێت کارەکان دەکات:

```
Select Administrator: SfD - ping test

C:\>ping schoolfordesign.no-ip.org

Pinging schoolfordesign.no-ip.org [192.168.1.2] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

وەك دەبینین ڕاستەوخۆ هۆستەکە دەکاتەوە بە ناونیشانی IP و کاری لەسەر دەکات، بێگومان ping –a هاوشێوەی وەرگرەوەی ناونیشانەکانی وەك (nslookup و nbtstat و..هتد) کاری وەرگێڕان دەکات، لەم نموونەیەدا ئێمە ناونیشانی google وەردەگرین.

```
C:\>ping -a 62.201.215.123

Pinging google.com [62.201.215.123] with 32 bytes of data:
Reply from 62.201.215.123: bytes=32 time=18ms TTL=60
Reply from 62.201.215.123: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.123: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.123: bytes=32 time=16ms TTL=60

Ping statistics for 62.201.215.123:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 16ms, Maximum = 18ms, Average = 17ms
```

وەك دەبینین ئێمە ناونیشانی IPمان دانا، بژاردەکە پینگی کرد، هەروەها ناونیشانی دۆمەینەکەشی پێداین.

هۆست (Host): لەزمانەوانیدا (کۆمەڵە خەڵکێکی زۆرە یاخود کۆمەڵە شتێکی زۆرە)، لە تەکنەلۆجیای ڕایەڵەدا (کۆمپیوتەر یاخود هەر پارچەیەك کە بتوانرێت پەیوەندی پێوە بگیردرێت، ناوێکی هەیە ئەو ناوە پێی دەگوترێت هۆست).

---

ping –n [ping –n *count*]

لەم بژاردەیەدا، بەکاربەر دەتوانێت ژمارەی ئەو پاکەتانە بەئارەزوومەندانە زیاد و کەم بکات و بینووسێت، واتا (ICMP Echo Request Message) ناردنی ژمارەی پاکەتکانی لەم بژاردەیە ئارەزوومەندانەیە، کە خۆکارانە چوار داواکاری دەنێرێت. بۆ نموونە ئێمە 10 پاکەت دەنێرین بۆ google.com:

```
C:\>ping -n 10 google.com

Pinging google.com [62.201.215.110] with 32 bytes of data:
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=16ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=16ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=16ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=16ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=16ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=17ms TTL=60

Ping statistics for 62.201.215.110:
    Packets: Sent = 10, Received = 10, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 16ms, Maximum = 17ms, Average = 16ms
```

---

ping –l [ping –l *size*]

قەبارەی بەربەست دیاری دەکات بۆ پاکەتەکان، لێرەدا قەبارەکان دەبێت لەنێوان (0 تا 65500)دابن. دارِشتەی ئەو قەبارانە وەرگیراوە لە (IP Packet) کە بەرزترین بڕ تێیدا دەگاتە (65,535) واتا (1 - 216)بایت. قەبارەی بەربەستەکان ئەگەر زۆر بێت لەو کاتەدا پێی دەگووترێت(Ping of death) ، ئەم مەبەستە زیاتر بۆ بواری هێرش کردنە سەر ماڵپەڕەکان بەکاردێت، واتا(Denial-of-Service Attack) . پینگ خۆکارانە 32 بایتی دیاری کردووە. ئەم قەبارەیە دەتوانرێت بەهۆی ئەم بژاردەیەوە بگۆڕدرێت.

لەبەر ئەوەی (Ping Packet Header Size) کە پرۆتۆکۆڵی ICMP بەکاردێنێت، 28بایتە (پێشتر باسمان کردووە)، کەواتە ئەگەر قەبارەکە بکەین بە 1 لێرەدا تێکڕا 29 بایت دەنێردرێت، بەم شێوەیە:

20 بایت IP Header + 8 بایت ICMP Header + 1 بایت Data

نموونە: پینگ دەکەین بۆ google.com بەبڕی 100بایت:

```
Select Administrator: SfD - ping test

C:\>ping -l 100 google.com

Pinging google.com [62.201.215.95] with 100 bytes of data:
Reply from 62.201.215.95: bytes=100 time=18ms TTL=60
Reply from 62.201.215.95: bytes=100 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.95: bytes=100 time=19ms TTL=60
Reply from 62.201.215.95: bytes=100 time=18ms TTL=60

Ping statistics for 62.201.215.95:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 17ms, Maximum = 19ms, Average = 18ms
```

مەبەست لە قەبارەی بەربەست، وەرگیراوی ئەو کردارە فیزیکیەیە کە زۆرترین ڕێژەی قەبارەکان لەخۆ دەگرێت، واتا (MTU)، ئەم بڕە لەسەر ئینتەرفەیس دیاری دەکرێت بۆ گواستنەوەی پەیوەندیەکان، لەخوارەوە هەندێك لەبارەی MTU دەنووسین.

MTU: Maximum Transmission Unit

بریتیە لەبەرزترین قەبارەی پاکەتی فیزیکی کە بە بایت دەپێورێت بۆ ڕاگواستنی رایەڵە. هەموو رایەڵەیەك بێگومان MTUی جیاوازی هەیە، کەلە ڕێگەی بەڕێوەبەری ڕایەڵەکە دەگونجێندرێت. کاتێك پاکەت دەردەچێت لەشوێنەکەی تۆوە، بۆ نموونە 1500 بایت، ئەمە پێی دەگوترێت MTU، کەقەبارەی (Payload)ە لە چینی (Datalink) کەپاکەتەکەی لێ دەرچوو لە ئامێرەکەتەوە. ئەگەر پەیامە نێردراوەکانت زیاتر بوون لە یەك پێوەری MTU، لەوانەیە پارچەکان (Fragments) تێك بچێت، لەم بارەدا گواستنەوەی داتاکان زۆر خاو دەبێتەوە.

زۆربەی کات لەویندۆزدا MTU گونجێندراوە بە نرخی 1500 کەخۆکارانەیە. ئێمە دەتوانین ئەم قەبارەیە بەشێوەی ئارەزوومەندانە بگۆڕین لە CMDدا بەم شێوەیە بنووسە:

netsh interface ipv4 set subinterface "ئینتەرفەیس" mtu=نرخ store=persistent

نموونە:

netsh interface ipv4 set subinterface "Ethernet" mtu=1700 store=persistent

---

ping –f (IPV4)

دیاریکردنی (DF: Don't Fragment flag) لە IP Headerدا کە بتی یەکە (پاشتر باسی لە IP Header) دەکەین. لەبنەڕەتدا دارِشتەی پەیامەکانی (Echo Request) پارچە (Fragment) نابن لەلایەن ڕاوتەرەکانەوە (ئەو ڕاوتەرانەی لەڕێگان بۆ جێ مەبەستەکە). ئەم بژاردەیە ڕێگە خۆشکەرە بۆ چارەسەرکردنی کێشەکانی (PMTU: Path Maximum Transmission Unit). لەم نموونەیەی خوارەوەدا قەبارەی پاکەتە فیزیکیەکانمان کردووە بە 1600، هەروەها ئەم بژاردەیەمان بەکاربردووە، ئەنجام ڕای دەگەیەنێت کە پاکەتەکە/پاکەتەکان پێویستیان بە Fragmentە، بەڵام (DF) گونجێندراوە بۆی:

```
Select Administrator: SfD - ping test

C:\>ping -f -l 1600 google.com

Pinging google.com [62.201.215.110] with 1600 bytes of data:
Packet needs to be fragmented but DF set.
Packet needs to be fragmented but DF set.
Packet needs to be fragmented but DF set.
Packet needs to be fragmented but DF set.

Ping statistics for 62.201.215.110:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

---

ping –i

ئەم بژاردەیە، نرخی فیلْدی (TTL: Time to Leave) دیاری دەکات لەناو (IP Header) بۆ ناردنی پەیامەکان، لەخوارەوە هەندێك باسی لە TTL دەکەین.

TTL: Time to Leave

بریتیە لە هەژماری ماوەیی نێوان مەوداکان (Hops) ، لەو سنوورانەی ڕاوترەکانی تێدایە، واتە لە نێوان دوو ڕاوتەردا مەودای گەیەنەرەکان لەڕاوتەرێکەوە بۆ ئەوی دی، بەمەرجێك کۆمەڵێك پاکەت گوزەر بکەن پێیدا، سنوورێك هەیە، ئەو سنوورە دەپێورێت بەهۆی کاتەوە، ڕێژەییەو ماوەکەش بەندە بەخێرایی گەیەنەرەکانەوە.

بۆ هەر دووریەکی ماوە لەنێوان دوو پارچەی گەیەنەردا (ماوەزیندوو - Lifetime) هەیە، پێوانەی ئەو ماوەزیندوو/ماوەزیندوانە سنوور بەند دەکرێت بەهۆی کاتی گوزەرکردنی داتاکان لە (سەرچاوە – Source)ەوە بۆ ڕووگە یاخود جێی مەبەست (Destination) ئەو دەمە پێوەری کات کەم دەکاتەوە.

بەواتایەکی ئاسان، بۆ هەر (کاتێکی ماوە) لەنێوان ئامێرێك/ئامێرەکانی پەیوەندیگرتن، بەنموونە ڕاوتەر/ڕاوتەرەکان کە بە (Hop) ناوزەند دەکرێت، سنوور بەند دەکرێت، وە دەپێورێت تا سەرەنجام کاتێك دەدات بەدەستەوە، ئەو کاتە بریتیە لە (TTL-Tile to Leave) بەشێوەی گرێ (Loop).

لەناو پاکێتی ئایپیدا TTL، 8بت لە داتای بەر دەکەوێت. هەروەها بەرزترین نرخی دەگاتە 255. کە بەرزترین نرخی هەر دانە (Octet)ێکە. هەمیشە بواری (TTL Field) پێدەکرێت لەلایەن (نێرەر - Sender)ەوە بە بەرزترین ڕێژەی کاتەوە، پاشان ئەو کاتە کەمدەبێتەوە لەسەر هەردانە ڕاوتەرێك کەپاکەتەکە پێیدا گوزەر دەکاتن بۆ جێی مەبەستەکەی تا دەگاتە سفر/کات. بەڵام ئەگەر هاتوو پێش گەیشتن بەجێی مەبەست نرخەکە ببێتە (0)، هەگبەکە (Datagram) دەشێوێت یاخود هەڵە دەدات، ئەو هەڵەیە لەڕێگەی (ICMP - Internet Control Message Protocol)ەوە دەگەڕێتەوە بۆ نێرەرەکە، هەروەها ICMP جۆری هەڵەکەو ژمارە و زانیاری هەڵەکە دەداتە کەیسی نێرەر.

نرخەکان: بریتین لەنرخی پێدەری هەژماری مەوداکان (Hops)، بۆ هەر مەودایەك 1 ئۆکتێت دەدات. سیستەمی وەگەڕخەر بەشێوەی بنەڕەتی (کە توانای گۆڕینی هەیە)، نرخ دیاری دەکات بۆ TTL، هەندێك لەو نرخانە لەپاشتر بەپێی سیستەمەکان دیاری دەکەین، نرخەکان لە سەرچاوە (نێرەر - Source)ەوە بە بەرزترین نرخی دەست پێدەکات و کەمدەبێتەوە لەنێوانی ماوەبڕەکاندا بۆ هەر مەودایەك کەپاکەتەکانی پێدا گوزەر دەبن بەشێوەی ئەڵقەیی. بەنموونە Ping دەکەین بۆ localhost یان 127.0.0.1 دەبینی سەرجەمی ئەڵقەکە (لە ویندۆز 7)دا دەکاتەوە 128:

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\>ping 127.0.0.1

Pinging 127.0.0.1 with 32 bytes of data:
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 127.0.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>_
```

هەندێك لەنرخە جیاوازەكان بەپێی سیستەمی وەگەڕخەر:

سیستەمەكە	وەشان	نرخ
Linux	kernel 2.2.14	255
Linux	Red Hat 9	64
MacOS	X (10.5.6)	64
Windows	Server 2008	128
Windows	10	128
Solaris	AIX	254

بێگومان لیستی پرۆتۆكۆڵیش گرینگە، بەڵام بەرزترین ڕێژەمان لەسەرەوە دیاریكردووە بۆیە پێویست بەوە ناكات تێیدابێت.

ئێستاش وەك لەپێشتر ئاماژەمان پێدا كە ئەو نرخانە بەشێوەی بنەڕەتی دامەزراون لەسەر سیستەمەكان، وە بەكاربەر دەتوانێت بكاتە بەرزترین ڕێژە یان بەئارەزوومەندانە نرخ دابنێت. لێرەدا مادام باسەكەمان سەبارەت بە فەرمانێكی ناو ویندۆزە، بە چەند ڕێگەیەك ئەو نرخانە زیاد/كەم دەكەین.

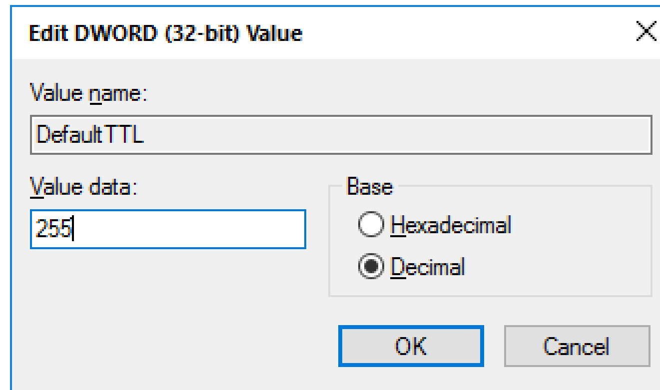
- لەڕێگەی (هێڵی فەرمان – Command Line): لەناو CMDدا بەنموونە ئێمە نرخەكە دەكەین بە:

wmic nicconfig call setdefaultttl 254

- لەڕێگەی (تۆماربەند – Registry): ئەم ڕێگایە بگرەبەر:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Paramerters

پاشان دوو کرتە لەسەر (DefaultTTL) بکەو نرخی (Decimal) بگۆڕە بۆ نرخی ئارەزووەمەندانە.

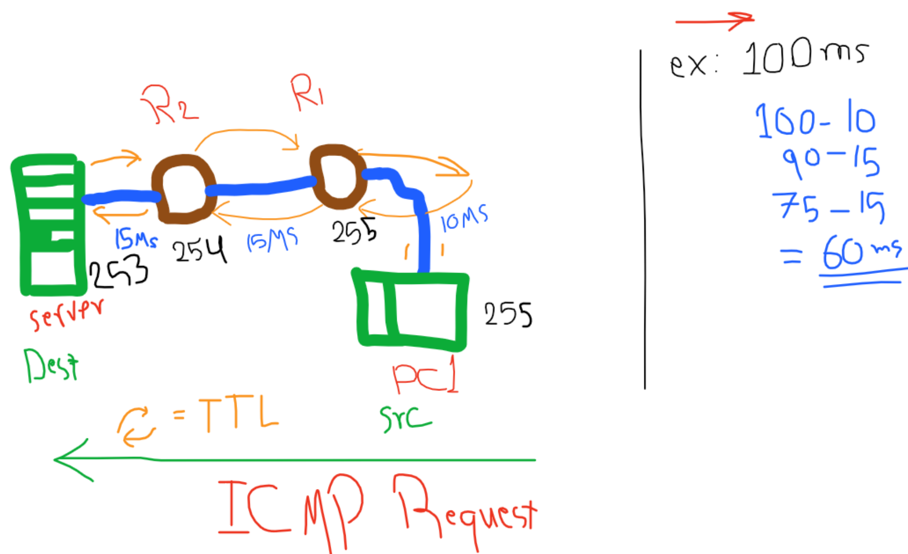


تێبینی/ بە هەرکام لەو ڕێگایانەی سەرەوە، پێویستە کۆمپیوتەرکە (Restart) بکەیتەوە بۆ جێبەجێکردنی کارەکە.

نموونەیەکی گشتی لەسەر TTL:

لەم نموونە وێنەییەدا هەوڵ دەدەین بەباشی تیشک بخەینە سەر سەرجەمی کارە نووسراوەکانی سەرەوە تا خوێنەر زۆر بەسانایی لە بابەتەکە تێ بگاتن.

ئەگەر هات و دوو دانە ڕاوتەر ئامادەبێت بۆ پەیوەندیگرتن لەگەڵ کۆمپیوتەرە سەرەکیەکەی لێ بەستراوە، هەروەها وەرگرێکیش لە کۆتا خاڵی تۆپۆلەجیەکە هەبێت بەمەبەستی وەرگتنی پێدراوەکان یاخود جێ مەبەستەکە (Destination)، ئەوکات بەم شێوەیە تاقی دەکرێتەوە:



ئەو نموونەیەی سەرەوە بریتیە لەداواکاری ICMP بۆ جێ مەبەستەکە کە سێرڤەرەکەیە.

ping –v (IPV4)

ئەم بژاردەیە نرخی (ToS: Type of Service) لەنێو فیلْدی (IP Header)دا بۆ پەیامەکانی (Echo Request) دیاری دەکات، کەبەشێوەی خۆکارانە نرخەکەی سفرە، دەتوانرێت ئەو نرخە لەنێوان 0 بۆ 255 گۆڕاوەدا دابنرێت. TOS کە ئێستا دەناسرێتەوە بە (Differentiated Services Code Point (DSCP)، بەشێوەیەکی گشتی نرخەکەی 0 سفرەو بەکار نایەت، هەتا ئەو کاتەی لەسەر ڕاوتەرەکان گونجاندنی بۆ نەکرێت، ئەم فیلْدە گرینگە بۆ ڕیزبەندکردنی پاکەتەکان لەکاتی چاوەڕوانی ناردن و ماوەبڕەکانی پەیوەندی تۆڕەکان کە QoSبەکار دەبات بۆی، بڕەکەی 8 بتە.

```
C:\>ping -v 52 google.com

Pinging google.com [62.201.215.110] with 32 bytes of data:
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=25ms TTL=60
Reply from 62.201.215.110: bytes=32 time=16ms TTL=60

Ping statistics for 62.201.215.110:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 16ms, Maximum = 25ms, Average = 18ms
```

QoS: Quality of Service

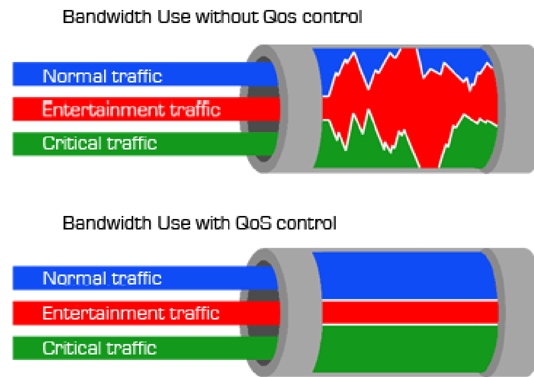
بریتیە لە ڕێکخەری جۆری تۆڕەکان لەترافیکی تۆڕدا، سالانێك لەمەوبەر کۆمەڵێك ترافیکی جیاواز هەبوون بۆ تێپەڕاندنی پەیوەندیەکان، بەڵام لەئێستادا بەهۆی QoSەوە دەتوانین ئەو ترافیکە جیاوازانە بەهۆی ڕێگوزەرکردنی جۆری تۆڕەکە ڕێك بخەین و بیانکەینە یەك ئاڕاستە کە لەم بوارانەی خوارەوەدا سوودی هەیە:

- bit rate : لەرە و پێگەی بتەکان.

- کاتی پەیوەندیگری هەر پاکەتێکی نێردراو.

- سوودی هەیە بۆ لەدەست نەدانی (ونبوونی پاکەتەکان)

- ڕێکخەری جۆری هەڵەکانە.

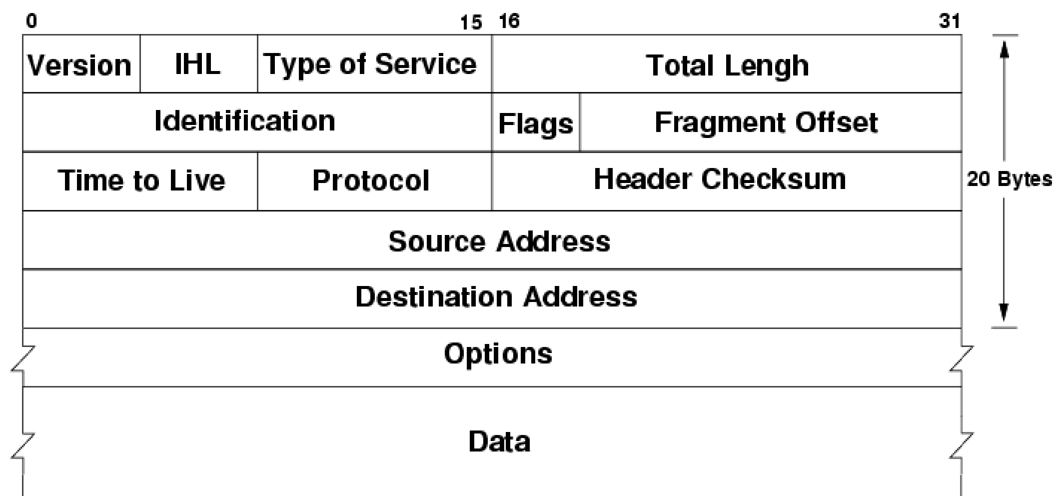


لەم بارەدا (هەتا سەرەتایە) باکەمێك لەسەر (IP Header) بدوێین، لەبەر ئەوەی زۆربەی کات لەبابەتەکەدا ئێخمان دەگرێت و دەڵێت لەسەرمە بدوێ، ئەوکات بۆ تێگەیشتن لە پینگ پێویستمانە.

IP V4 Header

پاکەتی IP لە دوو برکە پێك دێت (Header Section و Data Payload Section)، هەریەك لەو بڕگانە ئەرك و فەرمانی تایبەتی خۆی هەیە، بەم شێوەیەی لای خوارەوە:

(1) بڕگەی Header بریتیە لە ترۆپکی پاکەتەکانی IP، کەمترین قەبارەی 20 بایتەو بەرزترینی 65500 بایتە، گروویەکە لە زانیاری تێدا کۆدەبێتەوە سەبارەت بە هەر پاکەتێکی نێرە یاخود وەرگیراو، ئەم گروویە لە کۆمەڵێك بڕگەی جیاواز پێك دێت کەهەریەك لەو بڕگانە ئەرك و فەرمانی تایبەت بەخۆی هەیە، لەخوارەوە هەندێك زانیاری لەبارەی کۆمەڵەکە دەخەینە ڕوو سەبارەت بە IP V4:



- Version: جۆری وەشانی ناونیشانی IP دەخاتەڕوو، کە (IP V4 یان IP V6) دەبێت، کەبڕەکەی 4 بتە.
- IHL (IP Header Length): پێوەری قەبارەی تێکڕایی درێژی سەرە پاکەتەکەیە IP Header، کە بڕەکەی 4 بتە.
- TOS: ئێستا دەناسرێتەوە بە (Differentiated Services Code Point (DSCP)، بەشێوەیەکی گشتی نرخەکەی 0 سفرەو بەکار نایەت، هەتا ئەو کاتەی لەسەر ڕاوتەرەکان گونجاندنی بۆ نەکرێت، ئەم فیڵدە گرینگە بۆ ڕیزبەندکردنی پاکەتەکان لەکاتی چاوەڕوانی ناردن و ماوەبڕەکانی پەیوەندی تۆڕەکان کە QoS بەکار دەبات بۆی، بڕەکەی 8 بتە.
- Total Length: بەشێوەیەکی گشتی تێکڕای درێژیەکانی پاکەتەکان لەخۆ دەگرێت، قەبارەی تێکڕایی Header و Payload، بڕەکەی 16 بتە.
- Identification: پاکەتەکان تێکڕا یەك (ID - ناسنامە)یان هەیە، بۆ بەکۆمەڵکردنی ئەو ناسنامانە ،فیڵدی ID هەڵدەستێت بەجێبەجێکردنی تاك ناسنامەیی پاکەتەکان و دەیانکاتە یەك (IP Datagram)، بڕەکەی 16 بتە.
- Flags: سێ 3 بت بەکار دەبات بۆ کۆنترۆڵکردن و دیاریکردنی ڕێڕەوی پارچەکان (Fragments)، لەزۆر و کەمی پاکەتەکان دەکۆڵێتەوە، هەر بتێك بەم شێوەیە ڕێکخراوە:
  - بتی 0: ئامادەکراو.
  - بتی 1: DF: Don't Fragment، پارچەکان بێ ڕێڕەو دەکرێت، واتا ئەم فراگمێنتە ڕێڕەو مەکە، ICMP بۆ دەستکەوتنی پەیامەکان ئەم بەشە بەکاردەبات.
  - بتی 2: MF: More Fragments، ئەگەر ڕێڕەوەکان زۆر بوون ئەم بتە بەکاردێت.
- Fragment Offset: بەشێوەیەکی درووست بژاردەی ڕاستی پارچەکان دەکات، بڕەکەی 13 بتە.
- Time to Leave: بۆ هەر (کاتێکی ماوە) لەنێوان ئامێرێك/ئامێرەکانی پەیوەندیگرتن، بەنموونە ڕاوتەر/ڕاوتەرەکان کە بە (Hop) ناوزەند دەکرێت، سنوور بەند دەکرێت، وە دەپێورێت تا سەرەنجام کاتێك دەدات بەدەستەوە، ئەو مەودایەی کاتەکە دەیپێوێت بریتیە لە (TTL-Tile to Leave) بەشێوەی گرێ (Loop)، لێرەدا TTL قەبارەکەی 8 بتە.
- Protocol یاخود (ڕەشنووس)، دەرخەری هەژماری پڕۆتۆکۆڵەکانە بۆ نێرەر یاخود جێی مەبەست (Destination)، هەر پڕۆتۆکۆڵێك لە چینەکانی ڕایەڵەدا (Network Layer) ژمارەی تایبەتی خۆی هەیە، ئەو ژمارەیە لێرەدا دەستنیشان دەکرێت.

هەندێك لە ژمارەی پڕۆتۆکۆڵەکانی چینەکانی ڕایەڵە (ئەوانەی بۆ ئەم بابەتە گرینگن):

ژمارە	کورتکراوەکەی	درێژکراوەکەی
1	ICMP	Internet Control Message Protocol

2	IGMP	Internet Group Management Protocol
6	TCP	Transmission Control Protocol
17	UDP	User Datagram Protocol
41	IPv6	Internet Protocol Version 6

هەروەها دەتوانی لەناو ویندۆزدا هەندێك ژمارەو زانیاری پرۆتۆکۆڵەکان بەدەست بخەیت، لەم ڕێگەیە (c:\Windows\System32\drivers\etc) فایلێکی تێدایە بەناوی (protocol) لەڕێگەی (Notepad)ەوە بیکەرەوە.

- **Header Checksum: دەرەنجامگیری پشکنینی هەموو کرداره ڕێژەییەکانی ناو فیڵدەکانیHeader ە لەناو ڕاوتەر، لێرەدا هەرچی هەڵەو ڕاگەیەندراوێك هەبێت دەپارێزرێت. بڕەکەی 16 بتە.**
- **Source Address: ناونیشانی سەرچاوەیە، یاخود نێرەر. بڕەکەی 32 بتە.**
- **Destination Address: ناونیشانی وەرگرە یاخود جێی مەبەست، بڕەکەی 32 بتە.**
- **Options: بەشێوەیەکی سەرەکی بۆ هەڵێنجان (هەڵەدۆز – Debug) و تاقیکردنەوە لەنێو ڕایەڵەکە Options کارایە، لەنێو فیڵدی IP Header هەمیشە ئامادەیی نییە، هەتا ئەو دەمەی نرخی (IHL) زیاتر دەبێت لە (32 bit words)، ئەوکات ئارەزوومەندانەیە بۆ تێکردنی زانیاریەکان لەلایەن بەڕێوەبەری پەیوەندیەکە بە چەندین جۆر (Type):**
  - **Copied: 1بت، لەبەرگرتنەوەی هەموو پارچەکان (Fragments).**
    - **0 = لەبەر نەگیراو (No Copied).**
    - **1 = لەبەرگیراو (Copied).**
  - **Option Class: 2بت، بەم شێوەیە دابەش دەبێت، ئەگەر:**
    - **0 = دەستبەسەرداگرتن (Control).**
    - **1 = دەرنەبڕ (Reserved).**
    - **2 = هەڵێنجان و هەڵەدۆز (Debug).**
    - **3 = دەرنەبڕ (Reserved).**

- Option Number: 5بت، تایبەتە بەدیاریکردنی دۆزە ئارەزوومەندانەکە، واتا فیڵدی (Option) ، بەژمارە.
- Option Length: 8بت، تێکرای درێژی بڕگەکانی (Option-Kind) لەگەڵ (Option-Length) کۆدەکاتەوە لەنێو خۆیدا.
- Option Data: نرخەکەی گۆڕاوە (Variable)، تایبەتە بەدیاریکردن و تێخستنی بەیانات.

(2) Data یاخود Data Payload: فیڵدی داتا لەناو پاکەتەکەدا نرخەکەی (گۆڕاوە – Variable)، وەپێکدێت لە هەر ژمارەیەکی ڕێکخراو لە پرۆتۆکۆڵە جیاوازەکان کە ناسێنراوە لەلایەن گەشەپێدەرەوە، بەنموونە ICMP تێکرا لەم بەشەدا تێ دەئاخنرێت بەهەموو پێکهێنەرەکانیەوە.

---

ping –r [ping –r *count*] – IPV4

ئەم پژاردەیە تایبەتە بەدیاریکردنی (Record Route) لە (IP Header)دا کە بەکاردێت بۆ ئەو ڕێگایەی کە داڕشتەی پەیامەکان (Echo Request message) لەگەڵ ئاڵوگۆڕەکەیدا. هەردانە مەودایەك (Hop) لە ڕێگاکەدا تۆمارکراو (Entry)یەك بەکاردێنێت لە پژاردەی (Record Route). دیاریکردنی هەژمارەکە (Count) یاخود دەبێت یەکسان بێت بە نێوانە مەوداکان یاخود دەبێت گەورەتربێت لەنێوان سەرچاوە (Source) و جێی مەبەست (Destination). ئەم پژاردەیە بەکاردێت کاتێك نارێکی لە (Routing)دا هەبێت لەتۆڕەکەدا. کاتێك ترافیك لە سەرچاوە بۆ جێی مەبەست یەك ڕێگەی هەبێت وە ترافیکە گەڕاوەکە ڕێگەی جیاوازی هەبێت. لە نموونەکەی خوارەوە یەك Record Route هەیە:

```
Select Administrator: SfD - ping test

C:\>ping -r 1 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=64
    Route: 192.168.1.1
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=64
    Route: 192.168.1.1
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=64
    Route: 192.168.1.1
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=64
    Route: 192.168.1.1

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
```

ئەم نموونەیە، پینگ کراوە بۆ 3 Record Route، جێی مەبەست لەسەر ڕاوتەرەکان پەیوەندیدارن بە Hopەکان کەلە پینگدا دەردەکەون:

```
Administrator: Command Prompt
C:\Windows\system32>ping -r 3 www.google.com

Pinging www.google.com [62.201.215.208] with 32 bytes of data:
Reply from 62.201.215.208: bytes=32 time=17ms TTL=59
    Route: 5.8.245.53 ->
           192.168.155.2 ->
           5.8.242.10
Reply from 62.201.215.208: bytes=32 time=16ms TTL=59
    Route: 5.8.245.53 ->
           192.168.155.2 ->
           5.8.242.10
Reply from 62.201.215.208: bytes=32 time=16ms TTL=59
    Route: 5.8.245.53 ->
           192.168.155.2 ->
           5.8.242.10
Reply from 62.201.215.208: bytes=32 time=17ms TTL=59
    Route: 5.8.245.53 ->
           192.168.155.2 ->
           5.8.242.10

Ping statistics for 62.201.215.208:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 16ms, Maximum = 17ms, Average = 16ms

C:\Windows\system32>
```

ping –s [ping –s *count*]

ئەم بژاردەیە بەکاردێت بۆ دەرخستنی کات، بەشێوەی (Timestamp)ی ئینتەرنێت، هەر داواکاریەکی وەرگیراو وە نێردراو ڕادەگەیەنێت. بەرزترین نرخ لێرەدا ژمارە چوارە 4، ئەمە مانای ئەوەیە چوار لەپێشترین مەوداکان (Hops) کاتەکەی نیشان دەدات لە پینگدا.

Timestamp

بریتیە لە کاتی دابەشکراوی هەر ڕووداوێك لە ئینتەرنێتدا کە تۆمار دەکرێت لەکۆمپیوتەردا، بەشێوەیەکی میکانیکی، وەك (NTP)، لەم بارەدا کاتەکە دەبێتە بژاردەیەکی درێژکراوە بۆ (IP Header)، کە ڕێگە بە نێرەر دەدات بۆ داواکردنی نرخی (Timestamp) لەهەر ئامێرێکدا.

NTP: Network Time Protocol

پرۆتۆکۆڵێکی کۆنی نێتۆرکە، لەڕێگەیەوە دەتوانرێت (کات - Time) هاوبەشی بکرێت بەسەر کۆمپیوتەر و ئامێرەکانی دیکەی سەر بەڕایەڵەکە و دەرەوەی ڕایەڵەکە لەڕێگەی پاکێتەوە ئەگەر لەسەر سێرڤەرێکی دەرەکی ببەسترێت و جێگیر بکرێت. لەئێستادا بەکاردێت بۆ ڕێکخستنەوەی کاتەکانی ئامێرەکانی سەر بەڕایەڵەیەکی نێوخۆیی یاخود دەرەکی بەهۆی (NIST) کەپارچە نووسراوێکە لەسەر IP ئەو سێرڤەرە بەندە کەتێیدا NTP بەستراوە. بۆ نموونە کاتی هەنوکەیی ئێمە لەکوردستان لەئێستادا لای من (PM 02:40) ئەم کاتە لەگەڵ بەروارەکەیدا لەسەر کۆمپیوتەرەکەم بەهۆی چیپێکەوە ئەناسرێتەوە و بەردەوامی دەبێت لەکاتی کوژانەوەشدا بەهۆی (پاتری - battery) کە پێی دەگوترێت (COSMOS Battery)، ئەم کات و بەروارە هیچ کاتێک گۆڕانی بەسەردا نایەت هەتا ئەو پاتریە ووزەی لەدەست نەدات، بەڵام کاتێک ئێمە پەیوەند دەبین بە یەکێک لە NISTەکانی سەر بە کۆمپانیای بەنموونە مایکرۆسۆفت، ئەوا ڕاستەوخۆ کاتەکە بەهۆی

پرۆتۆکۆڵی ئینتەرنێتەوە لەویوەرا دەگوازێتەوە بۆ سەر کاتی کۆمپیوتەرەکەی ئێمە و لێی وەردەگرێت. ڕێکخستنی کات و بەروار لەسەر ئامێرەکانی سەربە ڕایەڵەیەکی دیاریکراو، گەلێک گرنگی خۆی هەیە، بۆ وێنە (پەیوەندیگرتن بەهۆی کاتی دیاریکراو بۆ سەر چەند ئامێرێکی دیاریکراو، دانانی یاسای کات بۆ سەر ئامێرەکان، ...هتد).

لەم نموونەیەی بژاردەی (ping -s)دا، پینگ دەکەین بۆ ڕاوتەرەکەی خۆمان، پێمان ڕاگەیاندووە کە سێ نرخی (Timestamp)مان بۆ دەربخات، لەسەر یەك داواکاری. وەك دەبنین کات بۆ داواکاری هەروەها لە ئامێرەکەوە بۆ ئینتەرفەیسەکەی من، کاتەکان دەردەخات:

```
Select Administrator: SfD - ping test

C:\>ping -s 3 -n 1 192.168.1.1

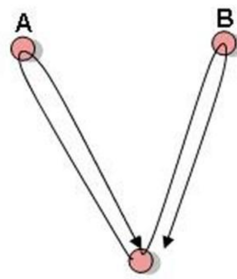
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=64
    Timestamp: 192.168.1.1 : 9368390 ->
               192.168.1.1 : 9368390 ->
               192.168.1.2 : 7162177

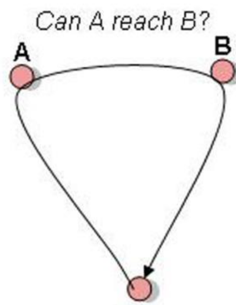
Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 1, Received = 1, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
```

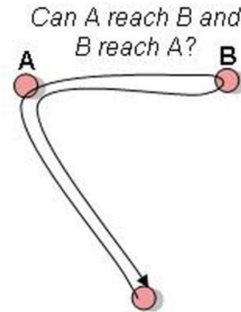
---

ping –j (IPV4 - host-list) & ping –k (IPV4 – host-list)

ئەم بژاردانە ڕێ نیشاندەری سەرچاوەی ڕێگاکانە بەناو ئامێرەکانی پەیوەندی، مەرجەکە لەسەر کۆمەڵێك هۆست پەیوەست دەبێت بەوەی کامە هۆست هەڵەی تێدایە، ڕێگەی پەیوەندی لەنێوان خاڵێك بۆ خاڵێکی دیکە پێناس دەکات بەهۆی (Loose Source Routing) لەبژاردەی (ping -j) لەگەڵ (Strict Source) لەبژاردەی (ping -k)، کە فیڵدی (Options)ی (IP Header) بەکاردەبات. لەهەر دوو بارەکەدا بەکاربەر دەتوانێت بڕی نۆ لیست زیاتر بەکار نەبات. بەنموونە ئەگەر سێ دانە ڕاوتەر هەبێت (A, B, C)، ڕێنشاندەرەکە/ڕێ نیشاندەرەکان کە ئەم بژاردەیە دیاری دەکات، بۆ سێ جۆر پەیوەندی لەنێوان ئەو سێ ڕاوتەرەدا مەرجە بۆ کارکردنی بژاردەکە. لێرەدا ئەگەر هەڵە ڕوویدات کۆماندەکە ڕای دەگەیەنێت.







Test Point
`ping A`
`ping B`

Test Point
`ping -j A B`

Test Point
`ping -j A B A`

Administrator: SfD - ping test

```
C:\>ping -j 192.168.1.1 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

---

ping –w (ping –w *time*)

بەشێوەیەکی خۆکارانە بۆ هەر نامەیەکی ڕۆشتوو لەکاتی چاوەڕوانی جێبەجێکردنی پینگدا بۆ هەر وەڵامێك (**Replay**) کاتەکەی (**4000** میلی چرکەیە) واتا (**4** چرکە)، ئەم بژاردەیە دەتوانێت بەکاربەر سەرپشك بکات لەگۆڕینی ئەو کاتە، بۆ نموونە کاتی چاوەڕوانی وەڵامەکە دەکەینە (**10000** واتا **10**چرکە):

```
Select Administrator: SfD - ping test

C:\>ping -w 10000 google.com

Pinging google.com [62.201.215.109] with 32 bytes of data:
Reply from 62.201.215.109: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.109: bytes=32 time=16ms TTL=60
Reply from 62.201.215.109: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.109: bytes=32 time=16ms TTL=60

Ping statistics for 62.201.215.109:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 16ms, Maximum = 17ms, Average = 16ms
```

---

ping –R (IPV6)

ئەم بژاردەیە گرینگە بۆ تاقیکردنەوەی (پێچەوانە ئاڕاستەیی) ڕاوتەرەکان، لە ڕاوتەری دوور و ئامانج-مەبەست(**Target**)ەوە بۆ ئامێرەکەت. بەزیادکردنی هەندێك تایبەتمەندی (**Routing Header**). هەروەها ئەم بژاردەیە کێشەی(**Trace**) ڕێگاکانی پەیوەندیگر دەکات.

---

ping –S (IPV6)

ئەم بژاردەیە بەکاردێت بۆ دیاریکردن و جەخت خستنە سەر ئامانجەکە لەسەرچاوەی جیاجیاوە، لەتۆڕێکی ناوخۆییدا ئەگەر کۆمەڵێك کۆمپیوتەر پەیوەندبن، ئەوکات بەم بژاردەیە دەتوانی لەچەند سەرچاوەیەکەوە پینگ بکەیت بۆ کۆمەڵێك جێمەبەستی جیا.

---

ping –c

ئەم بژاردە (نوێیە)، فەرمانی پینگ بە بەشە ناسێنراوەکانی سەر ئینتەرفەیسە خۆکارەکە دەکات (ئەگەر پەیوەندیێت بەڕاوتەرەوە)، ئەو پارچەیەی لەسەر ئامێرەکە پەیوەستە بۆ پەیوەندیگرتن، لێرەدا هەر ناسێنراوێك لەسەر بۆردەکە پێناس (ID) خۆی هەیە، بۆ زانینی ئەو پێناسانە لە (PowerSheel)دا بنووسە (Get-NetCompartment):

```
Select Administrator: Windows PowerShell (x86)
PS C:\> Get-NetCompartment

CompartmentId          : 1
CompartmentDescription : Default Compartment
CompartmentGuid        : {b1062982-2b18-4b4f-b3d5-a78ddb9cdd49}
```

ئێمە یەك پێناسمان هەیە (کە چالاك بێت)، وە کردارەکەش دەبێت لەسەر ژمارە 1 بێت:

```
Select Administrator: Command Prompt

C:\>ping -c 1 google.com

Pinging google.com [62.201.215.102] with 32 bytes of data:
Reply from 62.201.215.102: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.102: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.102: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.102: bytes=32 time=17ms TTL=60

Ping statistics for 62.201.215.102:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 17ms, Maximum = 17ms, Average = 17ms
```

---

ping –p

ئەم بژاردە نوێیە لەگەڵ بەرهەمی کۆمپانیای مایکرۆسۆفت (Hyper-V)دا هاتەکایە، لێرەدا بەکاربەر دەتوانێت پینگ بکات لەنێوان سیستەمە خەیاڵیەکان (ئەوانەی Provider Address)یان هەیە). لەم وێنەیەدا دیارە کە من هیچ ڕاژە(Provider)ێکم نییە، بەڵام لەهەمانکاتدا کار بە هایپەر-ڤی دەکەم، بۆیە ناتوانم پینگ بکەم لەنێوان سیستەمە خەیاڵیەکانی ناو بەرنامەکە. ئەم بژاردەیە کاتێك کارایە کە ئەداپتەرەکان (ئەوانەی لەسەر بەرنامەکە درووستکراون) فیزیکی یاخود خەیاڵی بن.

```
Select Administrator: Command Prompt

C:\>ping -p 192.168.1.33

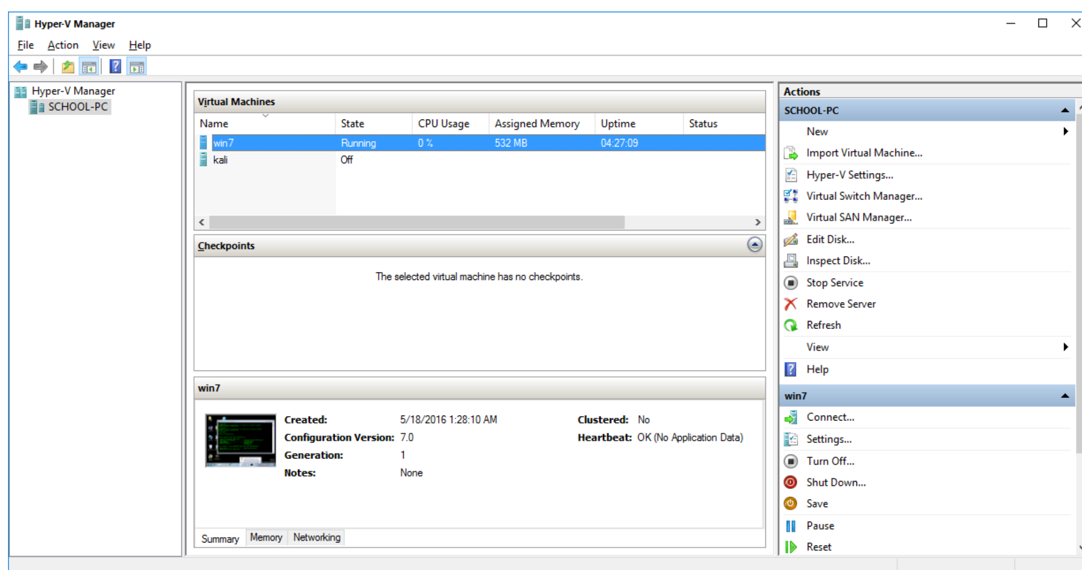
Pinging 192.168.1.33 with 32 bytes of data:
PING: transmit failed. General failure.
PING: transmit failed. General failure.
PING: transmit failed. General failure.
PING: transmit failed. General failure.

Ping statistics for 192.168.1.33:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

بۆ بینینی ڕاژەکان، دەتوانین سوود لە (PowerShell)ببین بەنووسینی:

(Get-NetVirtualizationProviderAddress) بەبێ کەوانەکان. هەروەها دەتوانین لەوێدا ڕاژە/ڕاژەکان درووست بکەین.

هایپەر-ڤیHyper-V



بەرهەمێکی نوێی کۆمپانیای مایکرۆسۆفتە، هاوشێوەی ئەو پرۆگرامانەی بەکاردێن بۆ درووستکردنی (وەگەڕخەرێکی خەیاڵی: Virtual Machine یاخود Windows Virtual PC) لەگەڵ ویندۆڤ 8 داهاتە ناو ویندۆزەکان، هەروەها ناسراوە بە - (Windows Server Virtualization) پاڵپشتی هەردوو وەگەڕخەرەکانی 32-64بت دەکات. ئەم بەرنامەیە زیاتر کار بە پارچە ڕەقەکان دەکات و لەوێوە پێداویستیەکانی خۆی پڕ دابین دەکات، هەروەک پارەچەکانی ڕایەڵە، هاردەکان..هتد، هەربۆیە خێرایی کارکردن لەم بەرنامەیەدا گەلێك زیاترە لەبەرنامە لاوەکیەکانی دیکە.

---

ping -6 و ping -4

بژاردەی (ping -4) بۆ دەستخستنی (IPV4)ی مەبەستەکەیە. ئەگەر هەبێت. و بژاردەی (ping -6) بۆ دەستخستنی (IPV6)ی مەبەستەکەیە. ئەگەر هەبێت.

```
Select Administrator: SfD - ping test

C:\>ping -4 google.com

Pinging google.com [62.201.215.95] with 32 bytes of data:
Reply from 62.201.215.95: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.95: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.95: bytes=32 time=17ms TTL=60
Reply from 62.201.215.95: bytes=32 time=17ms TTL=60

Ping statistics for 62.201.215.95:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 17ms, Maximum = 17ms, Average = 17ms
```

زیادە و فێڵەکانی فەرمانی پینگ

بێگومان دەتوانین کۆمەڵێك کردار یاخود بژاردە لەنێو پینگدا پێ بکەین، لەگەڵ CMDدا دەتوانین کۆمەڵێك کرداری زیادە بکەین، تا ئەنجامی کارەکانمان باشتر و باشتر بۆ دەربخات. لەم بابەتەدا پێمان باش بوو بەکۆمەڵێك زیادە و فێڵ ئاشناتان بکەین. لەخوارەوە بەخاڵ دیاریان دەکەین:

- ئەنجامی کارەکان دەخەینە ناو فایلێکی نووسین (Text File)، بۆ نموونە (result.txt):

ping –v 20 google.com > **result.txt**

پاش تەواوبوونی کارەکە تەنها ناوی فایلەکە و پاشگرەکەی بنووسە و ئینتەر دابگرە، ئەنجام خراوەتە ناو فایلەکە:

```
Administrator: SfD - ping test

C:\>ping -v 20 google.com > result.txt

C:\>result.txt

C:\>
```

یاخود دەتوانیت ئەنجامەکە بخەیتە ناو (Clipboard)ەوە، واتا پاش تەواو بوونی کارەکە دەتوانی لەهەر شوێنێك بتەوێت دایبنێیتەوە (Paste)، بەم شێوەیە:

ping –v 20 google.com | clip

• گەڕان تەنها بەدوای تێکڕای کاتەکاندا (Average) و پیشاندنی:

ping google.com | find "Average"=

```
Select Administrator: SfD - ping test
C:\>ping google.com | find "Average ="
    Minimum = 17ms, Maximum = 17ms, Average = 17ms
```

• دوو بژاردە پێکەوە: لەم بارەدا بژاردەی یەکەم جێبەجێ دەکات پاشان بژاردەی دووەم:

ping -n 1 google.com & ping -n 1 yahoo.com

```
Select Administrator: SfD - ping test
C:\>ping -n 1 google.com & ping -n 1 yahoo.com

Pinging google.com [62.201.215.88] with 32 bytes of data:
Reply from 62.201.215.88: bytes=32 time=24ms TTL=60

Ping statistics for 62.201.215.88:
    Packets: Sent = 1, Received = 1, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 24ms, Maximum = 24ms, Average = 24ms

Pinging yahoo.com [98.138.253.109] with 32 bytes of data:
Reply from 98.138.253.109: bytes=32 time=204ms TTL=48

Ping statistics for 98.138.253.109:
    Packets: Sent = 1, Received = 1, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 204ms, Maximum = 204ms, Average = 204ms
```

• دوو یان زیاتر بژاردەی پێکەوەیی: لە پینگدا بەمەرجێ بژاردەکان بگونجێن، تۆ دەتوانیت کۆمەڵێك بژاردە پێکەوە بۆ یەك مەبەست بنووسیت:

ping -n 5 -l 100 google.com

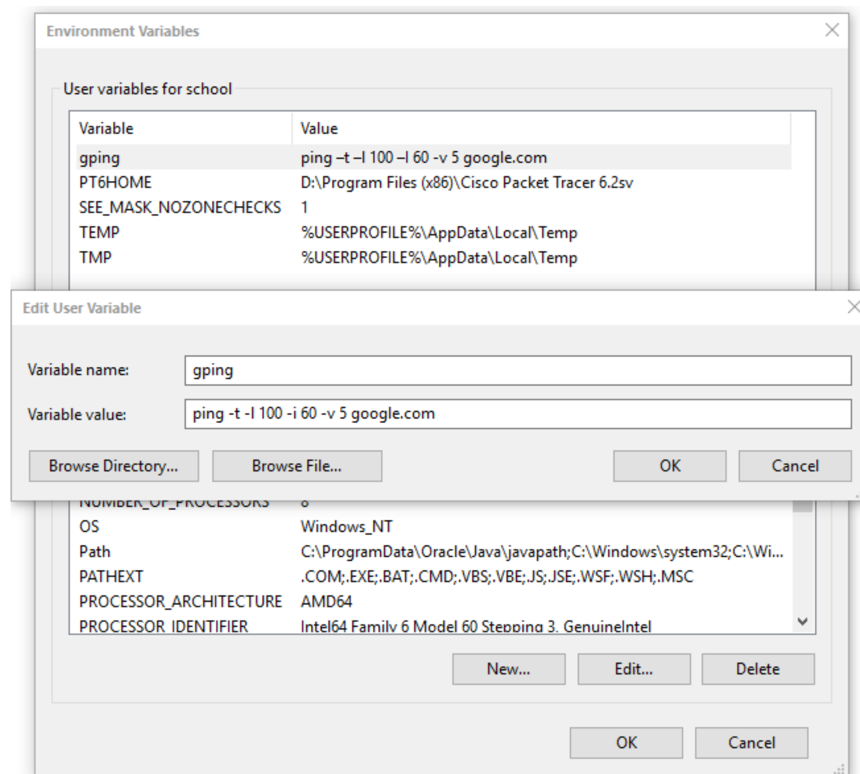
• خێرا نووسینی یەك فەرمان: لێرەدا دەتوانیت لەویندۆزدا کۆماندەکان (ئەوانەی زۆر کاری پێ دەکەیت)، تەنها بە نووسینێك کەخۆت دەیگونجێنیت جێ بەجێ بکەیت، واتا لەبری ئەوەی من هەموو کاتێك پینگ بۆ هۆستەکەم بکەم، بەدوور و درێژی بەنموونە:

ping -t -l 100 -i 60 -v 5 google.com

لەبری ئەو فەرمانە دوورو درێژە، بۆ نموونە تەنها دەتوانیت بنووسیت (%gping%) یان هەر شتێك کەخۆت ئارەزووت لێیەتی.

بۆ جێبەجێ کردنی ئەو کردارە ئەم هەنگاوانە بگرەبەر:

- دوگمەکانی (Windows+R) دابگرە بۆ کردنەوەی فەرمانی RUN. پاشان تێیدا بنووسە (sysdm.cpl) و ئینتەر دابگرە.
- لەو پەنجەرەیەی کە دەکرێتەوە، کرتە لەسەر بەشی (Advanced) بکە، پاشان کرتە لە دوگمەی (Environment Variables) بکە.
- پەنجەرەیەك دەکرێتەوە لە بەشی (user variables for %user%) کرتە لە دوگمەی (New) بکە. لەو پەنجەرەیەی کە دەکرێتەوە دوو دەقنووسی تێدایە:
  - variable name: لێرەدا گۆڕاوە یاخود ناوە نوێیەکە دەنووسین بۆ فەرمانەکە.
  - variable value: لێرەدا فەرمانە دووورو درێژەکە دەنووسین.



- پاشان OK دادەگرین، لە پەنجەرەیەکی نوێی CMDدا، دەنووسین %gping% و ئینتەر دادەگرین، دەبینین کردارەکەمان بۆ جێبەجێ دەکات.

سەرچاوەکان

• **History**:

- https://en.wikipedia.org/wiki/The_Story_about_Ping
- https://en.wikipedia.org/wiki/Weston_Woods_Studios
- https://en.wikipedia.org/wiki/Marjorie_Flack
- http://vidyaonline.org/dl/ping.pdf
- http://www.latimes.com/books/jacketcopy/la-et-jc-the-story-about-ping-and-the-invention-of-nostalgia-20130730-story.html
- http://dianagutenberger.blogspot.com/2013/03/childrens-book-analysis-story-about-ping.html
- http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://ftp.arl.army.mil/~mike/
- http://www.theregister.co.uk/2000/11/22/ping_author_killed_in_car/
- http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://ftp.arl.army.mil/mike/ping.html

• **Commands**:

- http://pcsupport.about.com/od/commandlinereference/p/ping-command.htm
- https://en.wikipedia.org/wiki/Ping_(networking_utility)#History
- https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb490968.aspx
- https://books.google.iq/books?id=Ua819DVKQPwC&pg=PA208&lpg=PA208&dq=ping+-k+HostList&source=bl&ots=MlH_nD3rAx&sig=QNNoUq3iqUi4Z5aUQyLzK3By3Zo&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwj-8oO6huLMAhVB6xQKHZ0VBNs4ChDoAQgiMAI#v=onepage&q=ping%20-k%20HostList&f=true
- https://www.microsoft.com/resources/documentation/windows/xp/all/proddocs/en-us/ping.mspx?mfr=true
- https://www.facebook.com/notes/524657517627824/

• **ICMP:**

- http://icourse.cuc.edu.cn/networkprogramming/lectures/Unit5_ICMP.pdf
- http://www.daemon.be/maarten/icmpfilter.html
- http://www.howtogeek.com/howto/windows-vista/allow-pings-icmp-echo-request-through-your-windows-vista-firewall/
- https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc786463(v=ws.10).aspx
- https://support.microsoft.com/en-us/kb/947709
- https://technet.microsoft.com/en-us/library/dd734783(v=ws.10).aspx
- https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Control_Message_Protocol
- https://technet.microsoft.com/en-us/library/ff428145%28v=ws.10%29.aspx
- https://tools.ietf.org/html/rfc792

- **IP Header:**

  - https://ask.wireshark.org/questions/32097/how-to-interpret-ipv4-header
  - http://www.freesoft.org/CIE/Course/Section3/7.htm
  - http://blogs.salleurl.edu/data-center-solutions/2016/04/qos-b2016/
  - http://www.tutorialspoint.com/ipv4/ipv4_packet_structure.htm
  - http://computer.howstuffworks.com/question5251.htm
  - https://en.wikipedia.org/wiki/IPv4#Packet_structure
  - http://superuser.com/questions/369594/packet-sizes-for-ping-and-traceroute
  - http://www.infocellar.com/networks/ip/ip-packet.htm
  - http://www.thegeekstuff.com/2012/03/ip-protocol-header/
  - http://www.inacon.de/ph/data/IPv4/Header_fields/IP-Header-Field-Header-Options_OS_RFC-791.htm
  - https://en.wikipedia.org/wiki/IPv4#Options
  - http://www.pearsonitcertification.com/articles/article.aspx?p=1843887
  - http://www.freesoft.org/CIE/Course/Section4/8.htm

- **MTU, RTT & Timestamp:**

  - http://www.webopedia.com/TERM/M/MTU.html
  - https://en.wikipedia.org/wiki/Round-trip_delay_time
  - http://searchnetworking.techtarget.com/definition/maximum-transmission-unit
  - https://www.internetsociety.org/publications/isp-column-may-2007-ipv6-ping-pong
  - https://www.cs.berkeley.edu/~justine/honorsthesis_slides_long.pdf
  - http://whatis.techtarget.com/definition/timestamp
  - http://www.systemcentercentral.com/quick-tip-pinging-provider-address-in-hyper-v-network-virtualization/
  - https://blogs.technet.microsoft.com/keithmayer/2012/10/08/step-by-step-hyper-v-network-virtualization-31-days-of-favorite-features-in-winserv-2012-part-8-of-31/
  - https://blogs.technet.microsoft.com/networking/2013/08/02/cloud-scale-multitenant-networking-stack/

- **Youtube Videos:**

  - https://www.youtube.com/watch?v=M5h8BgZVPNM
  - https://www.youtube.com/watch?v=9CH3TMZaN9g
  - https://www.youtube.com/watch?v=nCTq0uXZQws
  - https://www.youtube.com/watch?v=X0y5srAPhA0
  - https://www.youtube.com/watch?v=8PFFBMdyhm4
  - https://www.youtube.com/watch?v=83FmYaB28Mw
  - https://www.youtube.com/watch?v=QNKBTOM4Whg

لەهەڵەکانم ببورن

هەر پێشنیار و ڕەخنەیەکتان هەبوو دەتوانن پەیوەندیم پێوە بکەن

https://www.facebook.com/SfD.h4kurd

http://h4kurd.com/h4kurd/user-113858.html

کۆتایی